

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 6月27日
Date of Application:

出願番号 特願2002-188789
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-188789]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

10/600,237
2801

2003年 7月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3055553

【書類名】 特許願

【整理番号】 4750021

【提出日】 平成14年 6月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41M 7/00

【発明の名称】 液体転写装置、及び液体転写方法

【請求項の数】 16

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 良明

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県黒磯市上厚崎字山ノ前170番地2 株式会社ゼ
ニス内

 【氏名】 古屋 博規

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋本町2丁目8番2号 稲畑産業株式
会社内

 【氏名】 佐藤 芳徳

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】**【識別番号】** 100088915**【弁理士】****【氏名又は名称】** 阿部 和夫**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 013424**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9703598**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体転写装置、及び液体転写方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクによって画像の記録された記録物の記録面に対し、画像の耐性を高めるための液体を転写する液体転写装置であって、

前記記録物の記録面を接触させることにより、前記記録物の記録面に前記液体を転写させる転写面を備えた液体転写部材を有し、

前記液体転写部材は、

前記液体を貯留する液体貯留部と、

前記液体貯留部内の液体を制限しつつ前記転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜を含む規制部材とを備えることを特徴とする液体転写装置。

【請求項 2】 インクによって画像の記録された記録物の記録面に対し、画像の耐性を高めるための液体を転写する液体転写装置であって、

前記記録物の記録面を接触させることにより、前記記録物の記録面に前記液体を転写させる転写面を備えた液体転写部材と、

前記液体転写部材を保持する保持部材と、を有し、

前記液体転写部材は、

前記液体を貯留する液体貯留部と、

前記液体貯留部内の液体を制限しつつ前記転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜を含む規制部材とを備えることを特徴とする液体転写装置。

【請求項 3】 前記液体貯留部は、均一な密度を有するシート状部材によって形成されることを特徴とする請求項 1 記載の液体転写装置。

【請求項 4】 前記液体貯留部は、厚さ方向において異なる密度を有するシート状部材からなることを特徴とする請求項 1 記載の液体転写装置。

【請求項 5】 前記液体貯留部は、厚さ方向における密度が所定の勾配をもって連続的に変化するよう加工してなるシート状部材からなることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 6】 前記液体貯留部は、密度の異なる複数のシート状部材を重合させてなることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 7】 前記液体貯留部と、前記多孔質膜と、前記記録物の記録面とにおける毛管力の大小を、

液体貯留部材 < 多孔質膜 < 記録物の記録面
としたことを特徴とする請求項 2 ないし 6 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 8】 前記液体貯留部を構成する各シート状部材の密度は、転写面に近く配置されるものほど大きい毛管力が得られるよう設定されていることを特徴とする請求項 6 記載の液体転写装置。

【請求項 9】 前記液体貯留部は、密度の異なる第 1 層と第 2 層とからなり、前記第 1 層は前記第 2 層より転写面から離間する位置に配置され、第 1 層は第 2 層より高い密度を有することを特徴とする請求項 6 ないし 8 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 10】 前記第 1 層および第 2 層は、繊維体または発泡スポンジ体からなり、第 1 層の密度は、 $0.05 \sim 0.5 \text{ g/cc}$ の範囲であり、第 2 層の密度は、 $0.01 \sim 0.2 \text{ g/cc}$ の範囲であることを特徴とする請求項 6 ないし 9 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 11】 前記液体貯留部材を構成する各シート部材は、PTFE 膜、及び PET 膜からなることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 12】 前記多孔質膜は、厚さが $10 \sim 200 \mu\text{m}$ であり、微細な孔の直径が $0.1 \sim 0.5 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の液体転写装置。

【請求項 13】 前記液体転写部材は、常には平坦な形状の転写面を有し、前記転写面に押圧・載置されたとき、記録物の記録面の湾曲形状に対応して液体貯留部が弾性変形し、前記湾曲した記録面と転写面とを全面接触させ得ることを特徴とする請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の液体転写装置。

【請求項 14】 前記液体貯留部の底面にストライプ状の溝を形成したこと

を特徴とする請求項 13 に記載の液体転写装置。

【請求項 15】 インクによって画像の記録された記録物の記録面に対し、画像の耐性を高めるための液体を転写する液体転写方法であって、

前記液体を貯留する液体貯留部と、

前記液体貯留部内の液体を制限しつつ前記記録物の記録面に接する転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜を含む規制部材とを備え、

前記転写面に前記記録物の記録面を接触させるよう載置することによって、前記規制部材を介して供給される液体を転写させることを特徴とする液体転写方法。

【請求項 16】 前記記録物の記録面は、前記転写面より大なる面積を有し、前記記録面を複数回に分けて転写面に接触させることを特徴とする請求項 15 に記載の液体転写方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置によって記録された記録物の記録面に対して液体を転写する液体転写装置及び液体転写方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、紙に文字などのテキストを印字するばかりでなく、近年の小液滴化、多諧調化の技術開発により、写真調の記録も可能となった。同時に、デジタルカメラの普及もあり、テキストやデザインばかりでなく、写真調の記録物やグラフィックアーツについても、ディスプレイ同様の出力が可能となった今、適用分野が更に拡大している状況にある。その結果、その記録物の画像の保存性、高寿命化が課題となってきた。適切なメディア（記録媒体）により、染料系のインクを用いた記録物では良好な発色が得られるが、耐久性、画像の保存性に劣る場合がある。一方、保存性は優れるが、発色や画像の耐擦過性に劣る場合があるのが、顔料系のインクで得られた記録物の現状である。

【0003】

その結果、画像の保存性を考えたとき、ひとつの対策は顔料による耐久性の高い記録を達成することであり、もうひとつの対策は染料などの耐久性の低い色材を保護する方法である。保護の方法としては、ガラスで画像をカバーするもののほか、造膜系の樹脂、たとえば、アクリル系の保護膜や、シートを画像上にラミネートするものが知られている。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、ガラスでカバーしたり、樹脂でラミネートしたりする従来の保護方法は、画像を直接楽しむ画質感などを犠牲とし、いわば、フィルム越し、ガラス越しに画像をみるもの、すなわち生の画像から離れてこれを観察する保護方法であった。

【0005】

一方、特開平9-48180号公報に記載されるような記録物への水滴の付着による画像流れや、紫外線での画像劣化に対する処置を行った場合でも、更に長期にわたる実用レベル以上の耐久を達成することが要求されるようになってきた。例えば、染料系のインクで記録を行った記録物でも、記録媒体によっては、水との接触でも画像流れが生じることがなく、紫外線での耐久性試験においても10年レベルで劣化が起きないことが想定されるものが提供されつつある。

【0006】

しかしながら、壁などに画像を貼っておくと、防水性や紫外線に対する耐光性を付与した記録媒体を用いた場合でも、実際には、水分や空気中の微量成分ガス、例えばオゾン、窒素酸化物、イオウ酸化物などによる劣化が生じる場合があることが判明してきた。

【0007】

本発明は、上記従来の技術のように、画像上にガラスやフィルムなどの保護部材を積層せず、画像の記録された記録媒体に対して液体を転写することによって生の画像の画質感を維持しつつ画像の耐性を高めることを可能とする液体転写装置及び液体転写方法の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、ガラスやフィルムなどのような透明層を記録媒体上に介在させずに生の画像を直接視認できると共に、その画質感を高寿命で維持することができ、しかも液体で手を汚すことなく適量の液体を転写することが可能な装置及び方法を研究した結果、本発明に至った。

【0009】

すなわち、本発明の第1の形態は、インクによって画像の記録された記録物の記録面に対し、画像の耐性を高めるための液体を転写する液体転写装置であって、前記記録物の記録面を接触させることにより、前記記録物の記録面に前記液体を転写させる転写面を備えた液体転写部材を有し、前記液体転写部材は、前記液体を貯留する液体貯留部と、前記液体貯留部内の液体を制限しつつ前記転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜を含む規制部材とを備えることを特徴とする。

【0010】

本発明の第2の形態は、インクによって画像の記録された記録物の記録面に対し、画像の耐性を高めるための液体を転写する液体転写装置であって、前記記録物の記録面を接触させることにより、前記記録物の記録面に前記液体を転写させる転写面を備えた液体転写部材と、前記液体転写部材を保持する保持部材と、を有し、前記液体転写部材は、前記液体を貯留する液体貯留部と、前記液体貯留部内の液体を制限しつつ前記転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜を含む規制部材とを備える。

【0011】

また、本発明の第3の形態は、インクによって画像の記録された記録物の記録面に対し、画像の耐性を高めるための液体を転写する液体転写方法であって、前記液体を貯留する液体貯留部と、前記液体貯留部内の液体を制限しつつ前記記録物の記録面に接する転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜を含む規制部材とを備え、前記転写面に前記記録物の記録面を接触させるよう載置することによって、前記規制部材を介して供給される液体を転写させ

ることを特徴とする。

【0012】

上記構成を有する本発明によれば、インクによって画像の記録された記録物に対し、過不足のない適量の液量を転写し得るようにしたため、インクジェット記録装置の大きな課題であった記録画像の耐性を、記録物上にガラスや樹脂などの光学的膜を形成することなく銀塩写真以上に高めることができ、インクジェット記録装置の優れた機能を生かした優れた画質のデジタル画像を安価に形成することが可能となる。

【0013】

また、適用し得る対象物としては、

- ・ L版と呼ばれる写真サイズ (89 mm×119 mm)
- ・ はがき (100 mm×148 mm)
- ・ 2Lサイズ (L版の2倍) (119 mm×178 mm)
- ・ A4サイズ (210 mm×297 mm)

などのさまざまな大きさのメディア (記録媒体) を用いた記録物が挙げられ、こうした異なるサイズの記録物に対しても適量の液体を転写することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

【0015】

(記録物、記録媒体および保護用液体の例)

まず、図1及び図2に基づき本発明に適用する記録物、及びこの記録物に転写する保護用液体 (以下単に液体ともいう) について説明する。尚、本発明で説明する「転写」は、保護処理を受ける記録物と液体転写装置の液体転写部材とを接触させて保護用の液体と塗布する形態も含むものである。

【0016】

また、本発明で扱う「転写面」は、実施例にも代表される多孔質部材自体の表面、又は、以下に挙げるような所望の含浸部部材の表面のいずれであっても良い。具体的にその部材は、保護されるべき記録物と液体貯留部との間に、液体の透

過量を規制する少なくとも 1 層の膜を含む規制部材によって液体含浸量が規制されてなる吸収部材であって、記録物の 1 枚もしくは複数枚に必要な供給液量を吸収及び付与できる吸収体、たとえば、薄い繊維体（紙を含む）あるいはスポンジまたは積層構造体等より構成されている部材である。

本発明にかかる保護処理が適用される（保護処理を受ける）記録物は、インク受容層としての多孔質層を有する記録媒体に色材を含むインクを付与して画像を形成したものである。本発明にかかる保護処理には、記録物にシリコンオイル類、脂肪酸エステル類等の液体を含浸させることで行われるので、記録媒体は液体の裏抜けが生じないものであること、例えば、支持体上に設けたインク受容層の多孔質構造を形成する微粒子に染料や顔料などの色材を少なくとも吸着させて記録を行う記録媒体を用いることが好ましい。このような構成の記録媒体は、記録にインクジェット法を利用する場合に特に好適である。

【0017】

更に、このようなインクジェット用の記録媒体としては支持体上のインク受容層に形成された空隙によりインクを吸収するいわゆる吸収タイプであることが好ましい。吸収タイプのインク受容層は、微粒子を主体とし、必要に応じて、バインダーやその他の添加剤を含有する多孔質層として構成することができる。

【0018】

微粒子の例としては、シリカ、クレー、タルク、炭酸カルシウム、カオリン、アルミナあるいはアルミナ水和物等の酸化アルミニウム、珪藻土、酸化チタン、ハイドロタルサイト、酸化亜鉛等の無機顔料や尿素ホルマリン樹脂、エチレン樹脂、スチレン樹脂等の有機顔料が挙げられ、これらの 1 種以上が使用される。

【0019】

バインダーとして好適に使用されているものには水溶性高分子やラテックスを挙げることができる。例えば、ポリビニルアルコールまたはその変性体、澱粉またはその変性体、ゼラチンまたはその変性体、アラビアゴム、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースなどのセルロース誘導体、SBR ラテックス、NBR ラテックス、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体ラテックス、官能基変性重合体ラテックス、

エチレン酢酸ビニル共重合体などのビニル系共重合体ラテックス、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸またはその共重合体、アクリル酸エステル共重合体などが使用される。これらは必要に応じて2種以上を組み合わせ用いることができる。その他、添加剤を使用することもでき、例えば、必要に応じて分散剤、増粘剤、pH調整剤、潤滑剤、流動性変性剤、界面活性剤、消泡剤、離型剤、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤などが使用される。

【0020】

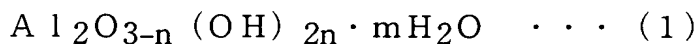
特に好適な記録媒体は、上述の微粒子として、平均粒子径が $10\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは $1\mu\text{m}$ 以下の微粒子を主体としてインク受容層を形成したものが好ましい。上記の微粒子として、特に好ましいものは、例えばシリカまたは酸化アルミニウムの微粒子等が挙げられる。

【0021】

シリカ微粒子として好ましいものは、コロイダルシリカに代表されるシリカ微粒子である。コロイダルシリカ自体も市場より入手可能なものであるが、特に好ましいものとして、例えば日本特許登録第2803134号、同2881847号公報に掲載されたものを挙げることができる。

【0022】

酸化アルミニウム微粒子として好ましいものとしては、アルミナ水和物微粒子を挙げるができる。このようなアルミナ系顔料の一つとして下記一般式により表されるアルミナ水和物を好適なものとして挙げるができる。



上記式において、 n は1、2または3の整数のいずれかを表し、 m は0～10、好ましくは0～5の値を表す。但し、 m と n は同時には0にはならない。 $m\text{H}_2\text{O}$ は、多くの場合 $m\text{H}_2\text{O}$ 結晶格子の形成に関与しない脱離可能な水相をも表すものである為、 m は整数または整数でない値を取ることもできる。またこの種の材料を加熱すると m は0の値に達することがありうる。アルミナ水和物は一般的には、米国特許第4242271号、米国特許第4202870号に記載されているようなアルミニウムアルコキシドの加水分解やアルミン酸ナトリウムの加水分解のような、また特公昭57-44605号公報に記載されているアルミン酸

ナトリウム等の水溶液に硫酸ナトリウム、塩化アルミニウム等の水溶液を加えて中和を行う方法などの公知の方法で製造されたものを使用したものが好適である。

【0023】

酸化アルミニウムやシリカの微粒子を多孔質層として用いるものに対し、特に保護用液体を適用することが効果的な理由としては以下の様に考えられる。即ち、酸化アルミニウム微粒子、シリカに吸着された色材は、 NO_x 、 SO_x 、オゾン等のガスによる色材の褪色が大きいことが判ったが、これらの粒子はガスを引き寄せやすく、色材の近傍にガスが存在することになり色材が褪色し易くなるためと思われる。

【0024】

更に、これらのアルミナ水和物などの酸化アルミニウム微粒子や、シリカ微粒子を使用したインクジェット記録用媒体は、保護用液体との親和性、吸収性、定着性が優れる上、前述したような写真画質を実現するために必要とされる透明性、光沢、染料等、記録液中色材の定着性等の特性が得られることより、本発明にかかる保護方法を適用するのには最も好適である。記録媒体の微粒子とバインダーの混合比は、重量比で、好ましくは1：1～100：1の範囲にあることが好ましい。バインダーの量を上記範囲とすることで、インク受容層への保護用の液体の含浸に最適な細孔容積の維持が可能となる。酸化アルミニウム微粒子またはシリカ微粒子のインク受容層中の好ましい含有量としては、50重量%以上、より好ましくは70重量%以上、更に好ましくは、80重量%以上であり、99重量%以下であることが最も好適である。インク受容層の塗工量としては、画像堅牢性向上剤の含浸性を良好とするために乾燥固形分換算で 10 g/m^2 以上であることが好ましく、 $10\sim30\text{ g/m}^2$ が最も好適である。

【0025】

なお、記録媒体の支持体としては、特段の制限がなく、上記したような微粒子を含むインク受容層の形成が可能であって、且つインクジェットプリンタ等の搬送機構によって搬送可能な剛度を与えるものであれば、いずれのものでも使用できる。そして、少なくともインク受容層が形成される側の面に、適度なサイジン

グを施した紙や、繊維状の支持体の上に例えば硫酸バリウム等の無機顔料等をバインダーと共に塗工して形成した緻密な多孔性の層（いわゆる、バライタ層）を表面を有するもの（例えばバライタ紙等）は、支持体として特に好適に用いることができる。即ち、このような支持体を用いた場合、前述した堅牢性向上処理を施した記録物を、高温・高湿環境下に長時間放置したような場合であっても、記録物表面への向上化剤の染み出しなどによる表面のべたつきなどが生じることを極めて有効に抑制でき、保管性においても極めて優れた記録物とすることができる。なお、記録媒体における表層に多孔質層を有している形態としては、上記の支持体上に多孔質のインク受容層を形成したものに限らず、アルマイト等も使用できる。

【 0 0 2 6 】

本発明において用いられる記録物保護用の液体は、記録媒体の多孔質層に付与された色材を溶解せず定着画像に影響を与えないもので、かつ不揮発性であって、多孔質層内の空隙がこれにより充填されることで色材が保護され、画像の耐久性などが向上する効果を有するものが利用される。また、画像の色調などに悪影響を与えず、かつ多孔質層の空隙を埋めることで画像の品位を向上させる無色透明なものが汎用性に優れているが、場合によっては着色するものであってもよい。また、通常は保護用の液体は無臭である方が汎用性が高いと考えられるが、画像への影響がない範囲内であれば、例えば香料などの添加によって画像にあった香りを放つものでもよい。

【 0 0 2 7 】

保護用の液体としては、例えば脂肪酸エステル、シリコーンオイル、変性シリコーン及びフッ素系オイルから選択された少なくとも 1 種を利用することができる。特に、記録媒体の細孔分布や細孔サイズに対して、拡散均一化するものが好ましく、記録されている基材の存在領域（二次元、三次元）を全体的に覆うものが良い。

【 0 0 2 8 】

保護用液体は、転写用具や転写装置が保持でき、かつ記録物の色材が定着している多孔質層内への適度な浸透性を有することが好ましく、例えば 1 0 ～ 4 0 0

c p (センチポワーズ; 0.01~0.4 Pa・s) 程度の粘度を有するものが好ましい。このような粘度の液体を用いることで、転写直後の横方向1mm程度以下の小さな塗布量むらを、液体の流動による展性を用いて効果的に均一化することができる。

【0029】

このような保護用の液体を記録物に転写した状態を図1に示した。図1において、M1、M2およびM3は、それぞれ、ベースペーパー(支持体)、反射層およびインク受容層を表す。なお、図1(a)は液体が転写される前の状態を、同図(b)は液体が転写された直後において記録物の表面に転写された液体の過剰分が現れて光学的に認識できる状態を、同図(c)は2~5分後にその過剰分がベースペーパーに吸収されて記録物の表面には過剰分が現れなくなっている状態をそれぞれ示している。

【0030】

図2は本発明に係る液体転写装置によって適量の液体が記録物PMに転写される前後の状態を断面図にて示している。図2(a)に示すように色材CM(ここでは染料)が受容層M3に浸透した状態の記録物PMに対し、同図(b)に示すように適量の液体Lが塗布された場合には、受容層全体に液体Lが均一に行き渡り、色材CMを確実に保持すると共に、液体が受容層M3の上面から余分に溢れ出さず、光学的にも確認し得ないような状態を保っている。

【0031】

このような液体の適量転写を実現することにより、光学濃度(OD: Optical Density)が上がり、耐久性の改善が見られた。記録物の色材が定着した多孔質層へは、色材が定着している多孔質層内の空隙を充填するための必要量、あるいはその必要量よりやや多い液体量が付与される。但し、この記録物に付与される液体量が前述の必要量を大きく上回った場合には、その過剰な液体によって記録物の表面に層が形成される可能性があり、これによって画質の低下を招くこととなる。このため、記録媒体の表面に大量に液体が付与された場合には、これを記録物の表面から除去する作業が必要となるが、必要十分な液量が残るよう過不足なく液体の除去を行うことは困難であり、しかも、作業の中に液

体が手に付着するといった煩わしさもあって、実際の液体除去作業はかなり面倒な作業となる。また、無駄な液体消費量が多くなるためランニングコストの増大を招く場合もある。

【0032】

ここで、実際に官製葉書 1 枚分の寸法形状を有するインク受容層を備えた記録媒体に対し、液体の転写を行った結果を以下に示す。

【0033】

【表 1】

転写量	液体吸収状態	記録面の状態
0.27 g 未満	吸収可能	耐性不十分
0.33 g	吸収可能	耐性十分
0.40 g	放置すれば吸収可能	耐性十分
0.40 g 以上	吸収不可	耐性十分かつ画質低下

【0034】

本発明では、このような適量の液体を記録媒体に塗布することが可能な液体転写作業を以下の実施形態に示すような構成によって実現した。

【0035】

(第 1 の実施形態)

以下、本発明の液体転写装置の第 1 の実施形態を図 3 ないし図 6 に基づき説明する。

図 3 (a) はこの液体転写装置の第 1 の実施形態の構成を示す斜視図、同図 (b) は、同図 (a) に示したものの断面図、図 4 は図 3 に示したものの分解斜視図である。

【0036】

この第 1 の実施形態における液体転写装置 1 は、前述の記録物の耐性向上を図る液体を貯留しその液体を記録物の記録面に転写する液体転写部材 2 と、この液体転写部材 2 の周縁を保持する保持部材 3 とからなる。

液体転写部材 2 は、所定の弾性を有する繊維体または発泡スポンジなどによっ

て形成された矩形シート状の液体貯留部材（液体貯留部）4 と、その液体貯留部材 4 の一面（表面/外面側）に密接し、覆うように配置される矩形の多孔質膜 5 とにより構成されている。

【0037】

ここで、液体貯留部材 4 は、その全領域において、厚み、弾性、密度が略全均一なものとなっており、単一の層構造をなしている。この実施形態では、保存性を考慮して繊維体を選択し、繊維体としては P P（polypropylene）、P E T（polyethylene terephthalate）等が適用可能であるが、ここでは、より液体保持力に優れる P E T を選択した。

【0038】

また、繊維体の密度は、その高低によって液保持力（毛管力）及び弾性の大小を決定し、その液保持力及び弾性力の大小は、表 2 に示すように内部に含まれる液体の吐出量、及び液体転写回数の大小を決定する。従って、繊維の密度は、得ようとする転写回数、液体の滲出性などに従ってその値を適宜選択する必要がある。この実施形態では、葉書大の記録物を想定し、178 mm（縦）×130 mm（横）×4.0 mm（厚さ）としており、この寸法の液体貯留部材に対し、実際に適用可能な密度は、0.06 g/cc～0.4 g/cc となっている。この第 1 の実施形態では、0.2 g/cc を選択した。

【0039】

また多孔質膜 5 は、前述の液体を通過させ得る微細な孔を全面に形成してなる P T F E（polytetrafluoroethylen）膜によって構成される。前述のような粘度 10～400 c p（センチポアーズ；0.01～0.4 P a・s）を有する液体を適用する場合、多孔質膜 5 に形成されている孔の径は、0.1～1 μ m、厚さは 50～200 μ m とすることが望ましい。なお、この多孔質膜の孔径が大きいほど、液体の通過性は高まるため、孔径が大き過ぎる場合には、液体貯留部材 4 から多孔質膜 5 の表面へと液体が滲出する量が過剰になり、逆に孔径が小さ過ぎれば多孔質膜 5 の表面側へと滲出する液体の量は不足する。実験では、多孔質膜の孔径を 0.2 μ m とした場合に最適な滲出性を得ることができた。

【0040】

また、多孔質膜の厚さを適正化することは、転写ムラを発生させない上で重要である。すなわち、多孔質膜が薄い場合には、いわゆる腰の弱い膜となるため多孔質膜が撓み易くなり、記録媒体への転写に際して液体の転写ムラが発生し易くなる。また逆に、多孔質膜が厚過ぎる場合には、腰が強過ぎて撓みにくいため、曲がりや形状ムラのある記録媒体への転写に際して、しなやかに全面接触させることができず、この場合も転写ムラが発生し易い。実験では、多孔質膜 5 の厚さを $80\ \mu\text{m}$ とした場合に転写ムラのない最適な転写状態が得られた。

【0041】

なお、この多孔質膜と液体貯留部材と記録物との液体保持力の関係は、
記録物 > 多孔質膜 > 液体貯留部材
となっている。

【0042】

また、上記の液体貯留部材 2 を保持する保持部材 3 は、多孔質膜 5 の表面に接着剤 60 によって接着される矩形の表面支持枠 6 と、この前記液体貯留部材 2 を収容する容器状の収容部材 7 と、表面支持枠 6 の開口部を開閉可能に覆う蓋体 8 と、この蓋体 8 と収容部材 7 とを連結する連結部材 9 とからなる。

【0043】

このうち、表面支持枠 6 は、適度な剛性と厚みを有する PET の板材によって形成されており、前記多孔質膜 5 より外方へと突出すると共に、内側に多孔質膜 5 を露出させる矩形の開口部 6a が形成されている。なお、この支持枠 6 の厚みは、 0.75mm に設定した。また、収容部材 7 は、厚さ 0.2mm 程度の厚さを有する半透明の PET シートを真空成形することによって容器状に成形したものとなっており、その開口部に沿って突設された枠状の接合部 7a は表面支持枠 6 の下面に溶着されている。これにより、液体転写部材 2 は、収容部材 7 と表面支持枠 6 とによって形成される収納空間内に脱落不能に収納され、その表面が表面支持枠 6 の開口部から露出する。なお、6b は表面支持枠 6 の開口部 6a を形成する端面を、6c は前記開口部 6a 内に挿入された記録媒体の取出しを容易にするために各端面 6a に形成された凹部をそれぞれ示している。

【0044】

ここで、上記構成を有する液体転写装置の製造工程を、図5に基づき説明する。まず、表面支持枠6の底面に開口部に沿って接着剤60を塗布し、この接着剤60によって多孔質膜5（168mm×126mm×0.08mmの寸法）の表面に表面支持枠6を接着する（図5（a），（b），（c）参照）。次に、表面支持枠6に固定された多孔質膜5を、液体貯留部材（178mm×130mm×4.0mmの寸法）4の表面にあてがい、それら3部材を収容部材7内に収容する。ここで、表面支持枠6の底面と、収納容器7の接合部7aとを重合させ、両者をヒートシールによって接合する。但し、この時点では、矩形形状をなす接合部7aの中の一部に対してヒートシールを施さない部分を形成し、これを液体注入口とする。そして、この液体注入口に、所定の液体供給源に接続されている液体供給管を挿入し、液体貯留部4に液体の注入を行う。この後、液体供給管を抜き、代りに所定の負圧源に接続された吸気管を挿入して内部の空気を排出させ、一定の減圧値に達した時点で、吸気管を抜き取り、液体注入口をヒートシールによって密閉する。

【0045】

この後、蓋体8の一辺に溶着した連結シート他辺を収容部材7の接合部7aの下面に溶着し、蓋体の取り付けを行う（図5（g）参照）。以上により、液体転写器の製造は完了する。

【0046】

次に、図6を参照して記録媒体に対し上記液体転写装置を用いて行う液体転写操作を手順に従って説明する。

まず、インクジェット記録装置によってインク受容層にインクの付与された記録物を用意する。ここで、記録物PMは、インクに含まれる溶剤や水分などが十分に揮発した状態のものをを用いることが望ましい。通常、溶剤や水分が完全にインク受容層から揮発するまでには30分程度の時間があれば良いことが確認されている。

【0047】

一方、液体転写装置1では、液体貯留部4内に貯留されている液体が、液体貯留部材4より大きな液体保持力（毛管力）を有する多孔質膜1によってその微細

な孔の内方へと液体が吸引された状態となっている。

そして、使用時に蓋体 8 を開き、表面支持枠 6 の開口部 6 a から露出している多孔質膜 5 の転写面上に、記録面が接触するよう記録物を載置する（図 6（a）参照）。この後、蓋体 8 を閉じて記録物 P M を覆い、へら S を蓋体 8 に押し当てながら数回往復移動させ、記録物 P M の記録面を多孔質膜 5 に密接させる（図 6（b）参照）。

【0048】

このへら S からの押圧力に従って液体貯留部材 4 は下方へと弾性変形し、その弾性変形によって内部に貯留されている液体は表面側（記録物側）へと押し出される。しかし、液体貯留部材 4 と記録物 P M の記録面（インク受容層）との間には多孔質膜 5 が存在し、この多孔質膜 5 が液体貯留部材 4 から押し出された液体の記録媒体側への流出を制限するため、記録物には過不足なく適量の液体が転写される。しかも、この第 1 の実施形態では、液体貯留部材 4 には弾性力を、多孔質膜 5 には柔軟性をそれぞれもたせてあるため、記録物 P M に曲がりや形状ムラが存在したとしても、多孔質膜 5 は記録物 P M の表面に沿ってしなやかに全面接触し、液体は、記録物の記録面全体に均一に転写される。

【0049】

なお、本実施形態と異なり、多孔質部材 5 を設けず、記録液体貯留部材に対して直接、記録物 P M を接触させるようにした場合には、液体貯留部材から押し出された液体によって多量の液体が記録物に転写される虞があり、拭き取りが必要になる可能性がある。

【0050】

上記のようにして記録物 P M を多孔質膜 5 へと十分に接触させた後、記録物 P M を多孔質膜 5 から取り出す。記録物 P M は、多孔質膜 5 の表面に密接し、液体の粘性によって張り付いた状態となっているため、取出しは、記録物 P M の端部に指を掛けて端から引き剥がすようにして行う（図 6（c）参照）。この際、支持枠 6 と記録物との間に殆ど隙間が存在しない場合にも、表面支持枠 6 の凹部 6 c から指を挿入することで記録物 P M の端縁に容易に指を掛けることができ、転写面を傷つけることなくスムーズに記録物 P M を取り出すことができる（図 6（

d) 参照)。

【0051】

なお、上記実施形態において、異なる密度の液体貯留部材を用いて、適正に転写できる回数（転写可能回数）と、液体貯留部材に対して液体の供給が完了した直後の初期状態において液体貯留部材から滲出する液体の状態（初期の滲出量）と、液体貯留部材の液保持力との関係を実験によって確認した結果を以下の表2に示す。

【0052】

【表2】

密度(g/cc)	転写可能回数	初期の滲出量	液保持力
0.4	20～30回	適量	十分
0.2	30～50回	適量	十分
0.1	30～70回	過剰	十分
0.06	100回	過剰	不足

【0053】

表2からも明らかなように、液体貯留部材は、その密度が高まるに従って硬度が高まるため、弾性変形しにくくなる（潰れにくくなる）と共に毛管力による液保持力が高まる。従って、転写時に滲出する液体量は密度の高まりに伴って減少する。一方、液体貯留部材の密度が低下すれば弾性変形し易くなり（潰れやすくなり）、液保持力が低下するため、転写時に滲出する液体量は増大することとなる。この実験によれば、0.1 g/cc以下の密度では、初期の液体滲出量が過剰になった。また、液体貯留部材の密度が0.06 g/cc以下である場合には、転写回数は100回以上となるが、十分な液保持力（毛管力）が得られず、初期の液体滲出量が大きくなり過ぎるという問題があり、液体転写装置が僅かでも傾いて設置されると、液体が下方へと流下して偏り、均一な液体供給が行えないという不都合が発生する可能性もある。このため、本実施形態では、液体貯留部材の密度を0.2 g/ccに設定した。

【0054】

(液体転写後の記録物に対する試験)

この第 1 の実施形態における液体転写装置によって液体を転写した記録物に対し、以下のようにして画像濃度の測定試験と加速劣化試験とを行った。

この試験において使用する記録物は、インクジェットプリンターとしてキヤノン (株) 製 B J F 8 7 0 を用い、疑ベイマイトを受容層に持つ記録媒体に写真調の画像を記録したものとなっている。使用する記録媒体は、ベースペーパー (支持体) の上に、反射層 (B a S O₄ によって厚さ約 1 5 μ m に形成された層) と、約 3 0 μ m の疑ベイマイト系のアルミナからなる受容層とを設けたものを用いた。この記録メディアに上記プリンター仕様の染料からなる色材を含むインクを用いて記録を行うと、アルミナを含む受容層に色材が吸着されて記録画像が形成され、これを記録物とした。この記録後の受容層には、液体を吸収し得る空隙が残存した状態となった。

【 0 0 5 5 】

また、画像保護用の液体としては、油脂のうち、黄色みと匂いの元となる、不飽和分を除いた透明、無臭の脂肪酸エステル (日清製油製、O D O (商品名)) を用い、これを上記液体転写装置によって前記記録物の画像の形成された面 (記録面) 全体に転写した。

【 0 0 5 6 】

なお、各試験は以下の条件で行われた。

(1) 画像濃度の測定試験

画像濃度は、マクベス社製反射型光度計 R D - 9 1 8 (商品名) を用いて測定した画像の黒部分 O D (Optical Density) として表した。

(2) 加速劣化試験

スガ試験機株式会社製のオゾン ウエザオ メータ (商品名) を用いて、オゾン 3 p p m の雰囲気中で 2 時間暴露処理した後の画像濃度値 (O D 値) を測定し、暴露前後での O D の変化率 ($\Delta E = \{[\text{暴露後 O D} - \text{暴露前の O D}] / [\text{暴露前 O D}]\} \times 1 0 0$) を求めて耐光性を評価した。

(3) 結果

本実施形態との比較を行うため、銀塩写真における ΔE の値を計測したところ

、その値は0.2程度であった。これに対し、本実施形態で得られた ΔE の値は、0.2であった。従って、本実施形態の液体転写装置によって液体の転写された画像は、大気暴露で銀塩写真同等の耐久性を持つと推定される。これは、銀塩写真が2～数十年の大気暴露で変色が始まるのに対して、この第1の実施形態における液体転写装置によって保護処理した画像では、銀塩写真と同等程度の期間に亘って初期の画像品位を楽しむことが可能になることを表している。

【0057】

以上のように、この第1の実施形態によれば、上記の保護処理により、ガラスやフィルムといった保護部材の存在なしに、生の画質を長期に亘って楽しむことが可能となる。

【0058】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態における液体転写装置20を図7ないし図10に基づき説明する。なお、図7ないし図10において、前記第1の実施形態に示したものと同一部分には同一符号を付す。

【0059】

この第2の実施形態における流体転写装置は、第1の実施形態と同様に、記録物の画像の耐性向上を図る液体を貯留しその液体を記録物の記録面に転写する液体転写部材と、この液体貯留部の周縁を保持する保持部材とからなる。但し、前記第1の実施形態では、液体貯留部材が単一の層構造をなすのに対し、この第2の実施形態では、液体保持力(毛管力)の異なる複数の層(ここでは、2層)によって構成されており、まず、この点が上記第1の実施形態と異なる。すなわち、図7(b)に示すように、この第2の実施形態における液体貯留部材24は、比較的低い密度(0.065 g/cc)を有するシート状部材からなる第1層24aと、この第1層24aの表面(上面)に重合され比較的高い密度(0.2 g/cc)を有するシート状部材からなる第2層24bとにより構成され、第1層24aは、第2層24bの厚さより厚く大きな平面積を有するものとなっている。ここでは、第1層の寸法(縦×横×厚さ)を178 mm×130 mm×4.0 mmとし、第2層の寸法(縦×横×厚さ)を158 mm×106 mm×1.5 mm

mとした。

【0060】

また、この液体貯留部材 24 の表面（上面）は、多孔質膜 25 によって覆われており、この多孔質膜 25 と液体貯留部材 24 とで液体転写部材 22 が構成されている。この多孔質膜 25 は、前記第 1 の実施形態にて説明した多孔質膜 5 と同様の素材によって形成されており、その周縁部が収容部材 13 の一部を構成する矩形の表面支持枠体 6 の底面（下面）に接着剤によって固定されている。

【0061】

一方、上記液体転写部材 22 を収納する収容部材 13 は、表面支持枠 6 の一辺に沿って所定の厚み（1.5 mm）を有する当接板 27 が固定されている以外は、上記第 1 の実施形態と略同様に表面支持枠 6、収容部材 7、蓋体 8、及び連結部材 9 等が設けられており、これらの部材からなる収容部材 13 によって液体転写部材 22 を脱落不能に保持するようになっている。

【0062】

但し、この第 2 の実施形態では表面支持枠 26 の開口部 26a 内に、多孔質膜 25 に覆われた第 2 層 24b が嵌入され、その上面が表面支持枠 6 の表面より上方へと突出している。そして、記録物 PM は、この上方に突出した多孔質膜 25 の表面に載置されることとなるため、この記録物を載置する際の位置決めなどを容易にすべく前記当接板 27 が設けられている。なお、当接板 27 には、記録物の取出しを容易にすべく凹部 27a が形成されている。

【0063】

ここで、この第 2 の実施形態における液体転写装置 20 の製造工程を説明する。

まず、表面支持枠 6、多孔質膜 25、及び第 2 層 24a を用意し、第 2 層の表面を多孔質膜 25 で覆った後、表面支持枠 6 の開口部 6a 内に多孔質膜 25 で覆った第 2 層 24b を嵌入する（図 9（a），（b），（c））。次いで、表面支持枠 6 の下方に突出している多孔質膜 25 の周縁を表面支持枠 6 の開口部 6a に沿って折り曲げ、その折曲部分を接着剤 60 によって接着する。さらに、表面支持枠 6 の表面に当接板 27 を接着し、以上の 4 部材を第 1 層の上に接着剤 61 に

よって接着する（図 9（d），（e））。

【0064】

次に、図 9（e）に示す 5 部材を収容部材 7 内に収容し、表面支持枠 6 の底面と収納容器 7 の接合部 7 a とを重合させ、液体注入口を残して両者をヒートシールによって接合する（図 9（f））。その後、上記第 1 の実施形態と同様に、液体貯留部 2 4 への液体の注入、及び内部空気の排出を前記の液体注入口から行い、排出後、液体注入口をヒートシールによって密閉する。最後に、連結部材 9 を介して蓋体 8 を取り付け（図 9（g）参照）、液体転写装置 2 0 の製造は完了する。

【0065】

上記のように構成されたこの第 2 の実施形態における液体転写装置においても、上記第 1 の実施形態と同様に、極めて簡単な操作で適量の液体を記録物に転写することができる。すなわち、蓋体 8 を開けて多孔質膜 5 を露出させ、液体を保持したこの多孔質膜 5 の上に、記録物の受容面が接触するよう載置する。次いで、蓋体 8 を閉じ、蓋体 8 の上方からへらで数回押圧し、再び蓋体 8 を開いて記録物を剥がしながら取り出す（図 10（d）参照）。

【0066】

以上の液体転写工程において、へら S によって押圧力が加わると、密度の低い第 1 層 2 4 a は、第 2 層 2 4 b に比べて大きく弾性変形し、その弾性変形によって内部に保持されている液体が比較的大量に表面側（上方）へと滲出する。この第 2 層 2 4 b から滲出した液体は、第 1 層 2 4 a よりも液体保持力（毛管力）の大きい第 2 層 2 4 b にて吸引され、ここで吸引された液体は、さらに第 2 層 2 4 b より液体保持力の高い多孔質膜 2 5 へと送られる。多孔質膜 2 5 は下側から滲出してきた液体の外部への滲出量を制限するため、適量の液体を記録媒体の受容層へと転写することができる。

【0067】

このように、この第 2 の実施形態では、第 2 層 2 4 b よりも密度の低い（潰れ易く、液保持力が低い）第 1 層 2 4 a が設けられており、ここからスムーズに液体を多孔質膜 2 5 側へと送り出すことができるため、へら S によって強い押圧力

を加えなくとも、液体の供給を行うことができる。換言すれば、液体貯留部材 2 4 内の残量が少量となった場合にも、第 1 層 2 4 a が弾性変形し易いためスムーズな液体転写を実現することができ、転写回数は前記第 1 の実施形態に比べ大幅に増大した。実験によれば、第 1 の実施形態と第 2 の実施形態のそれぞれにおける液体転写装置に対し、同一の液体貯留量を供給し、液体転写回数を計測した結果、第 1 の実施形態による転写回数が約 3 0 回～5 0 回程度のとき、この第 2 の実施形態では約 7 0 回の転写が可能となった。

【0 0 6 8】

また、第 1 層 2 4 a が弾性変形し易いため、記録物 M に曲がりや形状ムラが存在したとしても、多孔質膜 5 を記録物 P M の表面に沿って多孔質膜 2 5 をよりしなやかに全面接触させることができ、前記第 1 の実施形態に比べさらに確実かつ均一な液体転写を行うことができる。

【0 0 6 9】

なお、上記第 2 の実施形態では、液体貯留部材 2 4 を異なる密度を有する 2 つのシート状部材を重合させたものとなっているが、液体貯留部材 2 4 を厚さ方向において異なる密度により構成することは、単一の部材を用いることによっても可能である。例えば、一定の密度を有する部材の一面（例えば表面）側を圧縮させながら加熱することにより、単一の部材内に密度の変化を形成することができる。この場合、圧力の掛け方によって、上下二段に異なる密度を持たせたり、表面側から裏面側にかけて徐々に密度が変化するような密度勾配をもたせたりすることも可能である。そして、この場合にも上記第 2 の実施形態と同様に、異なる部材を重合させた場合と同様の効果を得ることができる。

【0 0 7 0】

（第 3 の実施形態）

次に、本発明の第 3 の実施形態における液体転写装置を説明する。

上記第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態では、収容部材 7 と蓋体 8 とを個々に形成し、それらを連結部材 9 を介して連結するようにしたが、蓋体と収容部材は、図 1 1 及び図 1 2 に示す本発明の第 3 の実施形態における液体転写装置 3 0 のように、一体的に成形することも可能である。

【0071】

すなわち、この第3の実施形態においては、第2の実施形態と同様の液体転写部材22を保持する保持部材23の蓋体8と収容部材7とを真空成形によって一体に成形したものとなっている。従って、この第3の実施形態によれば、蓋体8と収容部材7とを1工程で成形し得ると共に、両者を連結する連結部材の形成工程及び連結工程を省略することができるため、安価に製造することが可能となる。但し、この第3の実施形態における蓋8は、常に、液体転写部材22の上面形状と合致する立体形状を呈するものとなっている。なお、その他の構成は上記第2の実施形態と同様である。

【0072】**(第4の実施形態)**

次に、図13及び図14に基づき、本発明の第4の実施形態における液体転写装置40を説明する。

この第4の実施形態は、前述の第3の実施形態における液体貯留部材（図14（a）参照）の下面に、図14（b）または（c）に示すようなストライプ状の溝45または46を一定の間隔を介して複数本刻設したものとなっている。この溝45または46の形成方向は、液体転写装置40が垂直に立て掛けられる際の重力方向に沿って形成される。液体転写装置40を立て掛ける場合、通常はその長辺方向を縦にして立て掛けるため、溝45または46は液体貯留部材44の長辺方向に沿って形成される。

【0073】

ここで、図14（b）に示す溝45は、断面V字状の溝であり、これは図14（a）に示すような液体貯留部材44の下面に、ジュール熱を発する熱線を押当てるか、あるいは切削加工を施すことによって形成することができる。

【0074】

この断面V字状の溝45を形成した液体貯留部材44 Vによれば、溝45によって矢印に示す上下方向（厚さ方向）へのクッション性が高まる。このため、比較的密度が高く、比較的大きな液体保持力を有する素材を用いた場合にも、クッション性の高まりによって液体転写時における液体滲出性を高めることが可能と

なり、比較的密度の高い素材を用いた場合にも、転写回数を上げることができる。また、液体保持力の高い素材を用いた場合には、液体転写装置 40 を垂直に立て掛けた場合にも、液体の下方への偏りを軽減でき、しかも、下方に偏った液体は、液体転写装置 40 を水平な使用状態に戻すと同時に溝 45 に沿って流動するため、スムーズに全体へ行き渡るようになり、液体の転写動作を必要に応じて直ちに再開することができる。

【0075】

また、図 14 (c) に示す U 字状の溝 46 は、ジュール熱を発する熱線を押当てることによって容易に加工することができる。そして、この U 字状の溝 46 を設けた液体貯留部材 44 U によれば、V 字状の溝 45 を形成した場合と同様に液体貯留部材のクッション性を高めることができる。しかも、液体の流動性は V 字状の溝 45 よりも高まり、写真装置 40 を水平な使用状態に戻した際、液体貯留部材 44 U における液体の浸透状態をより迅速に均一化することができる。

【0076】

なお、この第 4 の実施形態においては、図 13 に示すように、前述の第 3 の実施形態において、その液体貯留部材 24 を構成する第 1 層 24 a 及び第 2 層 24 b の底面に溝 45 または 46 を形成したものとなっているが、この溝 45 または 46 は、その他の実施形態にも形成可能である。例えば、第 1 の実施形態に示した単一の層構造をなす液体貯留部材 4 の底面に、V 字状または U 字状の溝を形成しても良く、この場合にもこの第 4 の実施形態と同様の効果を期待できる。

【0077】

(第 5 の実施形態)

次に、本発明の第 5 の実施形態における液体転写装置を説明する。

図 15 に示すように、この第 5 の実施形態における液体転写装置 50 は、記録物に液体を転写する液体転写部材 52 と、これを収容しかつ保持する保持部材 53 とからなる。液体転写部材 52 は、繊維体または発泡スポンジなどによって構成される矩形の液体貯留部材 54 と、この液体貯留部材 54 の表面、側面及び底面の一部を覆う多孔質膜 55 と、この多孔質膜 55 の底面を覆う保持板 53 によって構成される。ここで、多孔質膜 55 は、上記各実施形態で用いたものと同様

の素材によって形成されている。また、保持部材 5 は、液体貯留部材 5 4 を保持する平面矩形の下側筐体部 5 7 と、この下側筐体部 5 7 の開口部を開閉可能に覆う上側筐体部 5 8 と、両筐体部 5 7, 5 8 を連結するヒンジ 5 9 とによって構成され、両筐体部は、剛性を有する樹脂やその他の部材によって形成されている。

【 0 0 7 8 】

また、液体貯留部材 5 2 は、その保持板 5 3 が下側筐体部 5 7 の底部内面に固定されており、上側筐体部 5 8 を開いた状態で、液体貯留部材 5 2 の上半部が下側筐体部 5 7 の開口部から上方に突出し、その転写面が露呈するようになっている。また、上側筐体部 5 8 を閉じれば、両筐体部によって液体貯留部材 5 2 は完全に覆われて保護されるため、外力などによる破損、液体の漏出などを避けることができる。

【 0 0 7 9 】

使用時には、上側筐体部 5 8 を開き、上方に突出している転写面（液体貯留部材） 5 2 の多孔質部材 5 5 の上に記録物 P M を載置し、へら S などで押圧して記録物 P M の受容層を多孔質部材に密着させることにより液体を転写することができる。ここで使用し得る記録物の寸法は、必ずしも転写面の面積より小さなものに限らず、転写面より大なる記録物を適用することも可能である。

【 0 0 8 0 】

図 1 7 (a) ～ (d) はこのような転写面より大なる大型の記録物に対する液体転写操作を示す図である。図 1 7 (a) に示すような大型の記録物 P M に対しては、同図 (b) , (c) に示すように転写面に対して大型の記録物 P M を複数回に分けて全面に転写して行けば良い。この場合、記録媒体の領域によっては重複して液体の転写が行われる可能性もあるが、液体が一回転写された領域は、記録物の液体保持力（毛管力）が低下しているため、重複転写されても液体が過剰に転写される虞はなく、重複転写による画像劣化を配慮する必要はない。

【 0 0 8 1 】

このように、小領域ずつ分割して転写を行えば、いかなる大きさの記録物に対しても適正かつ容易に液体を転写することが可能となる。

【 0 0 8 2 】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、インクジェット記録装置によって記録された記録物に対し、過不足のない適量の液量を転写し得るようにしたため、インクジェット記録装置の大きな課題であった記録画像の耐性を、記録物上にガラスや樹脂などの光学的膜を形成することなく銀塩写真以上に高めることができ、インクジェット記録装置の優れた機能を生かした優れた画質のデジタル画像を安価に形成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

保護用の液体が記録物に転写される前後の状態を示す断面図であり、(a)は液体が転写される前の状態を、(b)は液体が転写された直後の状態を、(c)は2～5分後の状態をそれぞれ示している。

【図 2】

本発明の第1の実施形態における液体転写装置によって適量の液体が記録物Pに転写される前後の状態を示す拡大断面図であり、(a)は色材が受容層に浸透した状態の記録物を示し、(b)は適量の液体が転写され、受容層全体に液体が均一に行き渡った状態を示している。

【図 3】

(a)は本発明の第1の実施形態における液体転写装置の構成を示す斜視図、(b)は(a)に示したものの断面図である。

【図 4】

図3に示したものの分解斜視図である。

【図 5】

図3に示したものの組み立て工程を示す断面図である。

【図 6】

図3に示す液体転写装置を用いて行う液体転写操作を示す図である。

【図 7】

本発明の第2の実施形態における液体転写装置を示す図であり、(a)はこの液体転写装置の第1の実施形態の構成を示す斜視図、(b)は同図(a)に示し

たものの断面図である。

【図 8】

図 7 に示したものの分解斜視図である。

【図 9】

図 7 に示したものの組み立て工程を示す断面図である。

【図 10】

図 7 に示す液体転写装置を用いて行う液体転写操作を示す図である。

【図 11】

本発明に係る液体転写装置の第 3 の実施形態における組立て工程を示す斜視図である。

【図 12】

図 11 に示した液体転写装置の断面図である。

【図 13】

本発明の第 4 の実施形態における液体塗布装置の組立て工程を示す斜視図である。

【図 14】

(a) は図 1 ～図 12 に示した本発明の各実施形態における液体貯留部材の底面形状を示す斜視図、(b)、(c) は本発明の第 4 の実施形態における液体貯留部材の底面形状を示す斜視図で、(b) は液体貯留部材の底面に断面 V 字状の溝を形成した状態を、(c) は液体貯留部材の底面に断面 U 字状の溝を形成した状態をそれぞれ示している。

【図 15】

本発明の第 5 の実施形態における液体転写装置を示す図であり、(a) は斜視図を、(b) は断面図をそれぞれ示している。

【図 16】

図 15 に示したものの分解斜視図である。

【図 17】

図 15 に示した液体転写装置を用いて、その転写面より大きな記録物に転写を行なう操作を示す斜視図である。

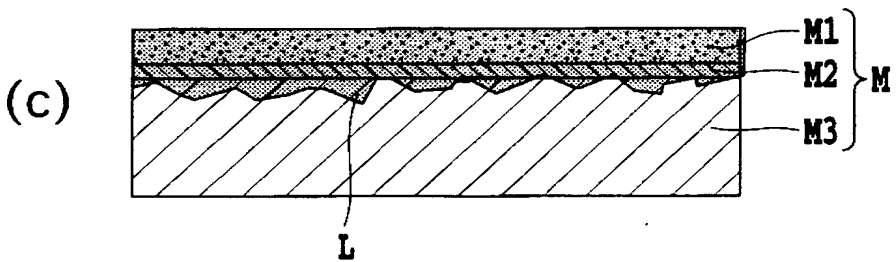
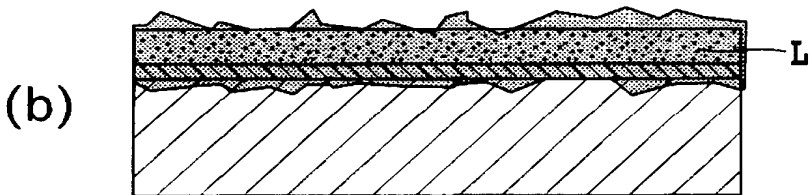
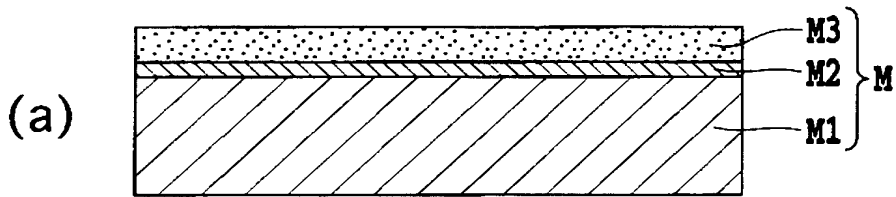
【符号の説明】

- M 記録媒体
- M 1 ベースペーパー（支持体紙）
- M 2 反射層
- M 3 受容層
- M P 記録物
- C M 色材
- L 画像保護用の液体
- 1 液体転写装置
- 2 液体転写部材
- 3 保持部材
- 4 液体貯留部材
- 5 多孔質膜
- 6 表面支持枠
- 6 a 開口部
- 6 b 端面
- 6 c 凹部
- 7 収容部材
- 8 蓋体
- 9 連結部材
- 1 3 収容部材
- 2 0 液体転写装置
- 2 2 液体転写部材
- 2 3 保持部材
- 2 4 液体貯留部材
- 2 4 a 第 1 層
- 2 4 b 第 2 層
- 2 5 多孔質膜
- 2 7 当接板

- 2 7 a 凹部
- 3 0 液体転写装置
- 4 0 液体転写装置
- 4 4 V 液体貯留部材の第 1 層
- 4 4 U 液体貯留部材の第 1 層
- 4 5 V 字状の溝
- 4 6 U 字状の溝
- 5 0 液体転写装置
- 5 2 液体転写部材
- 5 3 保持部材
- 5 4 液体貯留部材
- 5 5 多孔質膜
- 5 6 保持板
- 5 7 下側筐体部
- 5 8 上側筐体部
- 5 9 ヒンジ

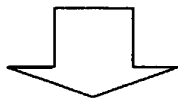
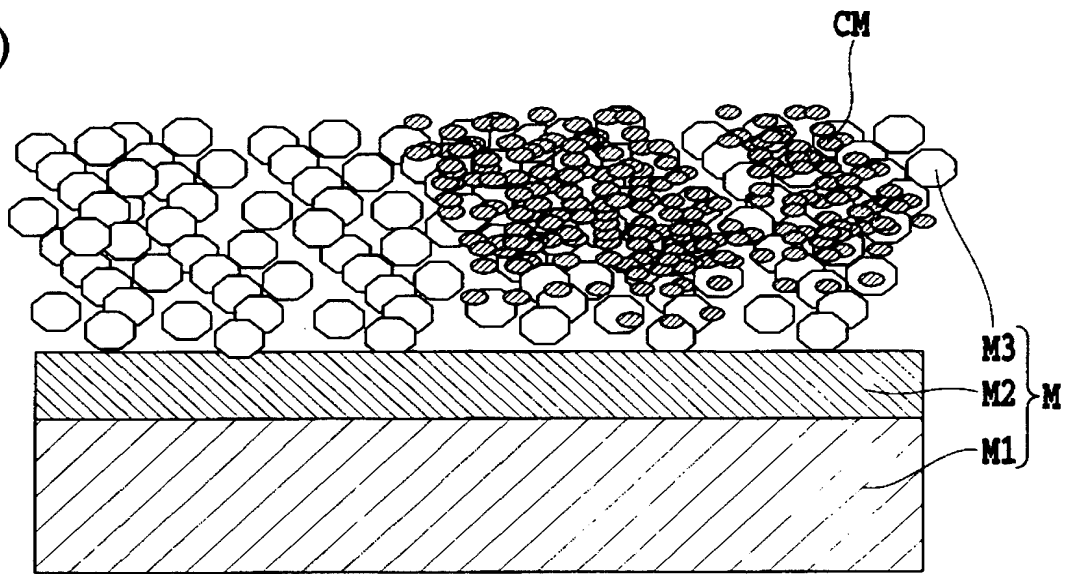
【書類名】 図面

【図 1】

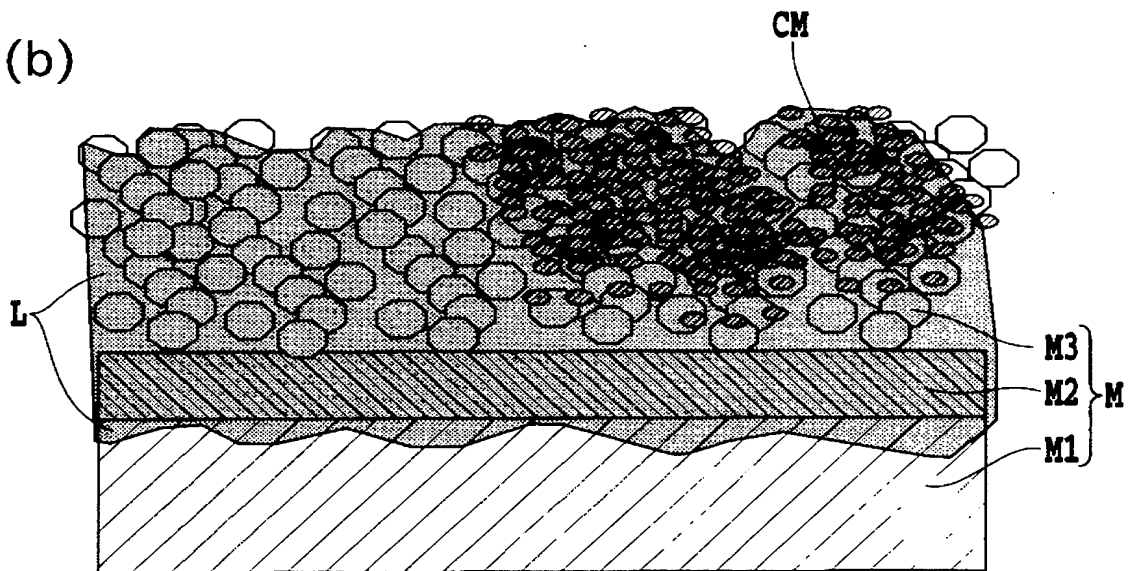


【図 2】

(a)

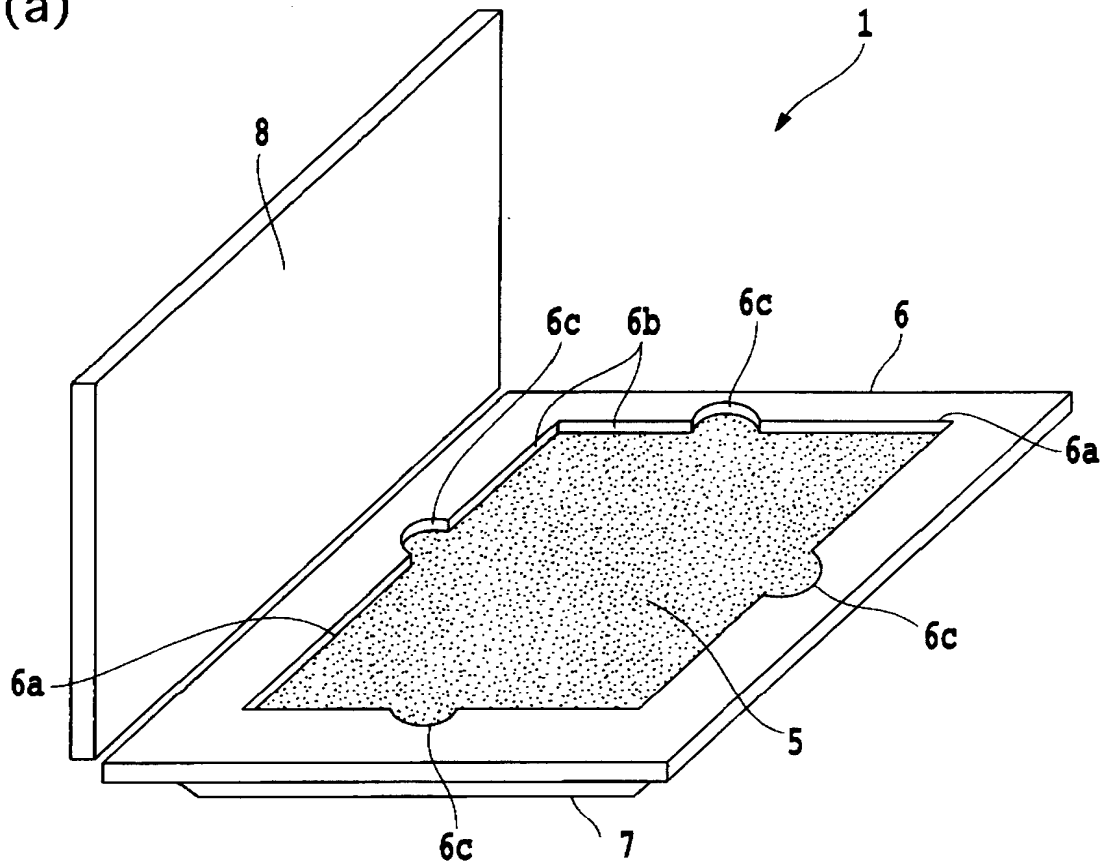


(b)

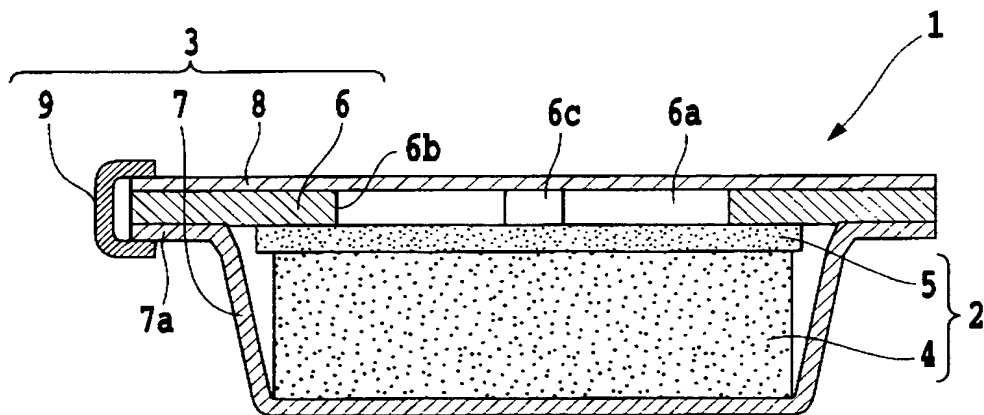


【図 3】

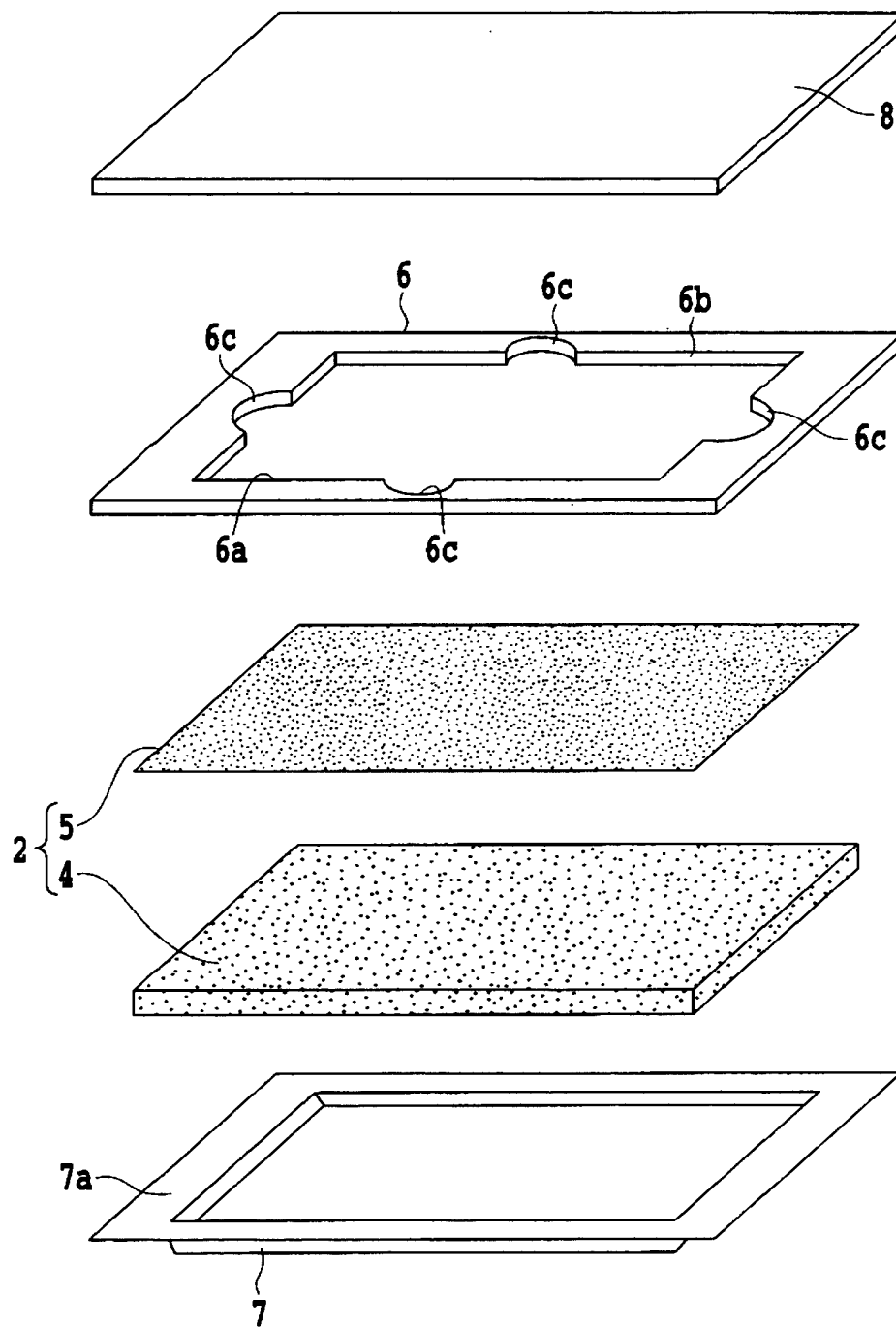
(a)



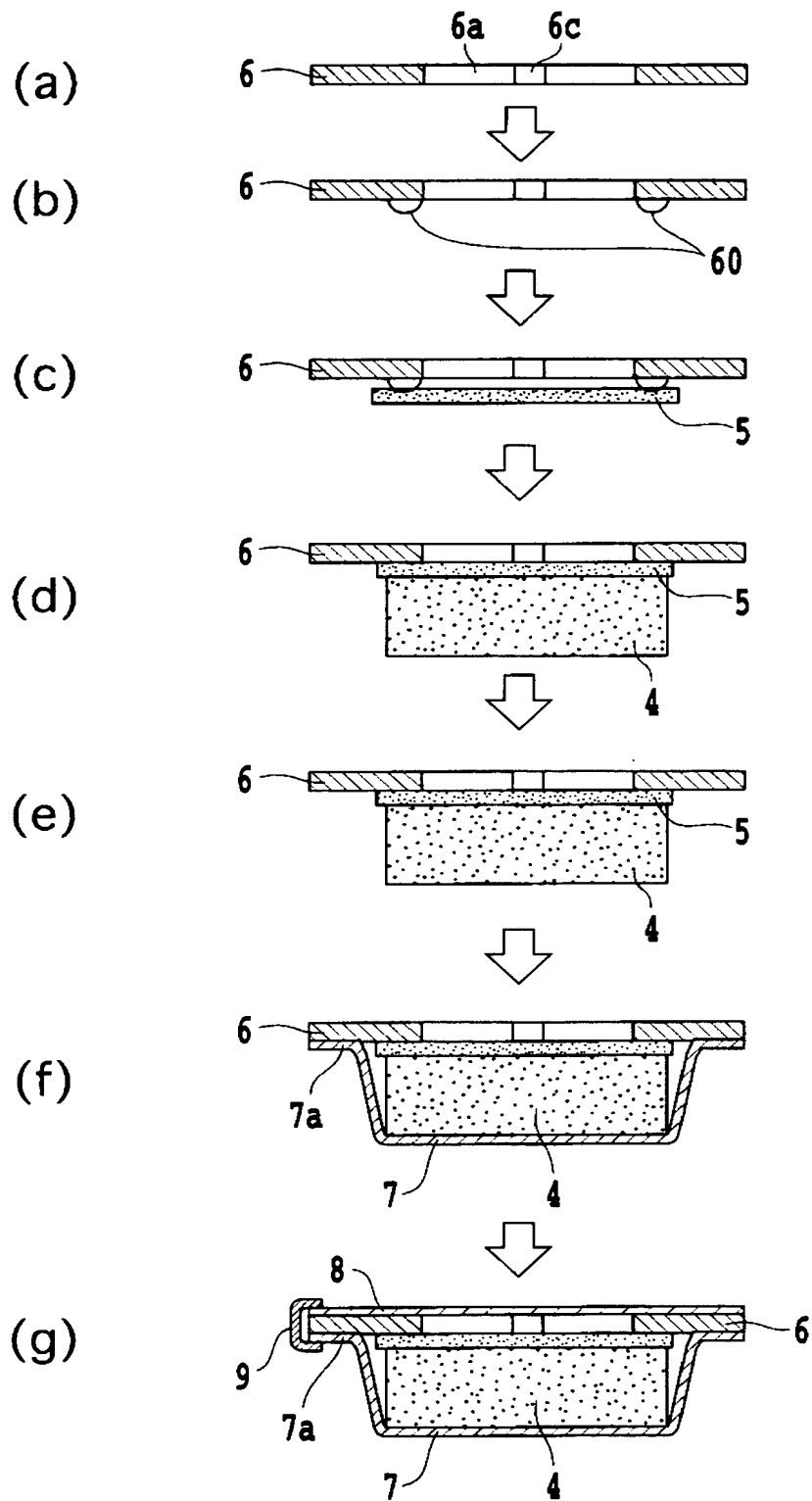
(b)



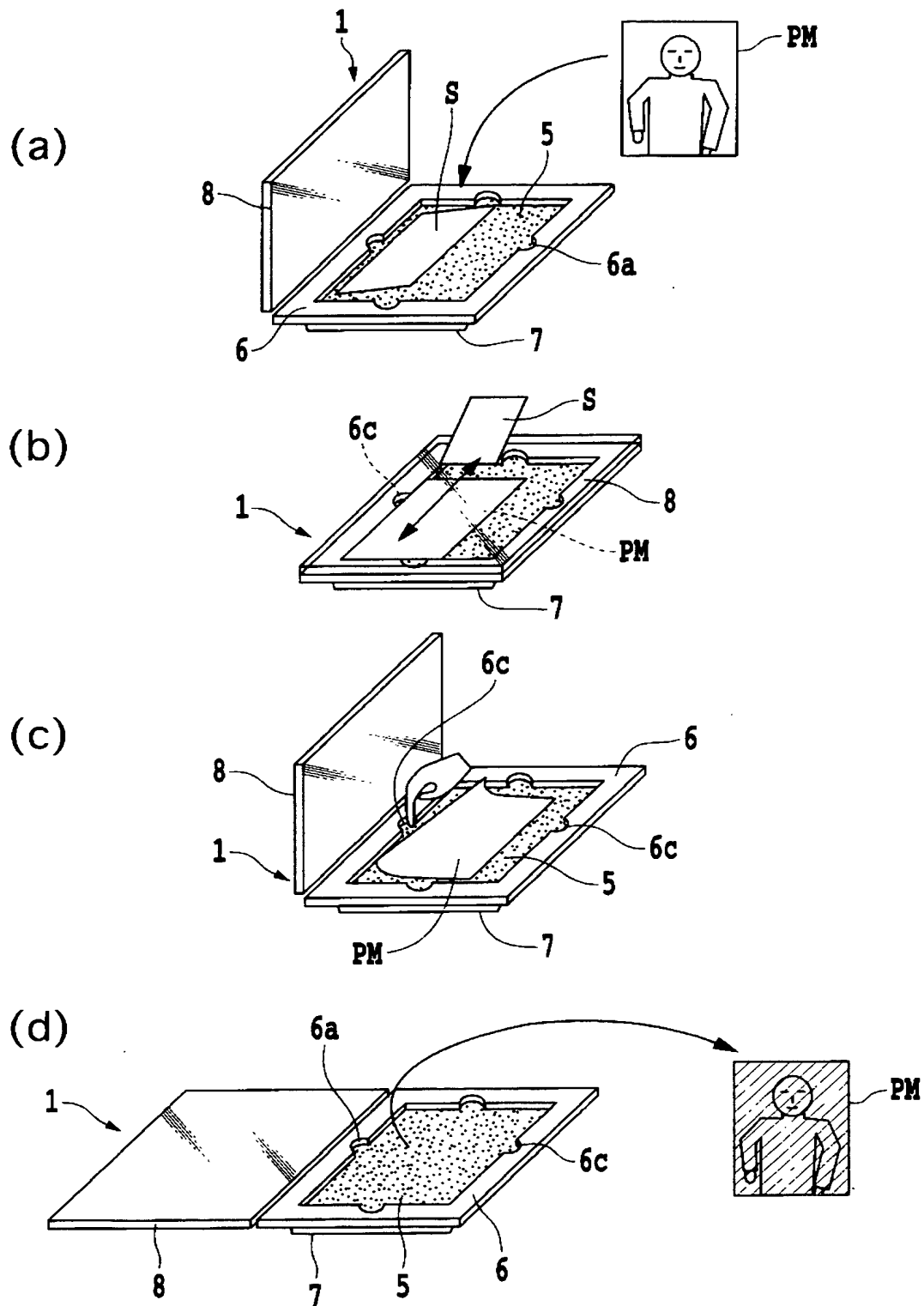
【図 4】



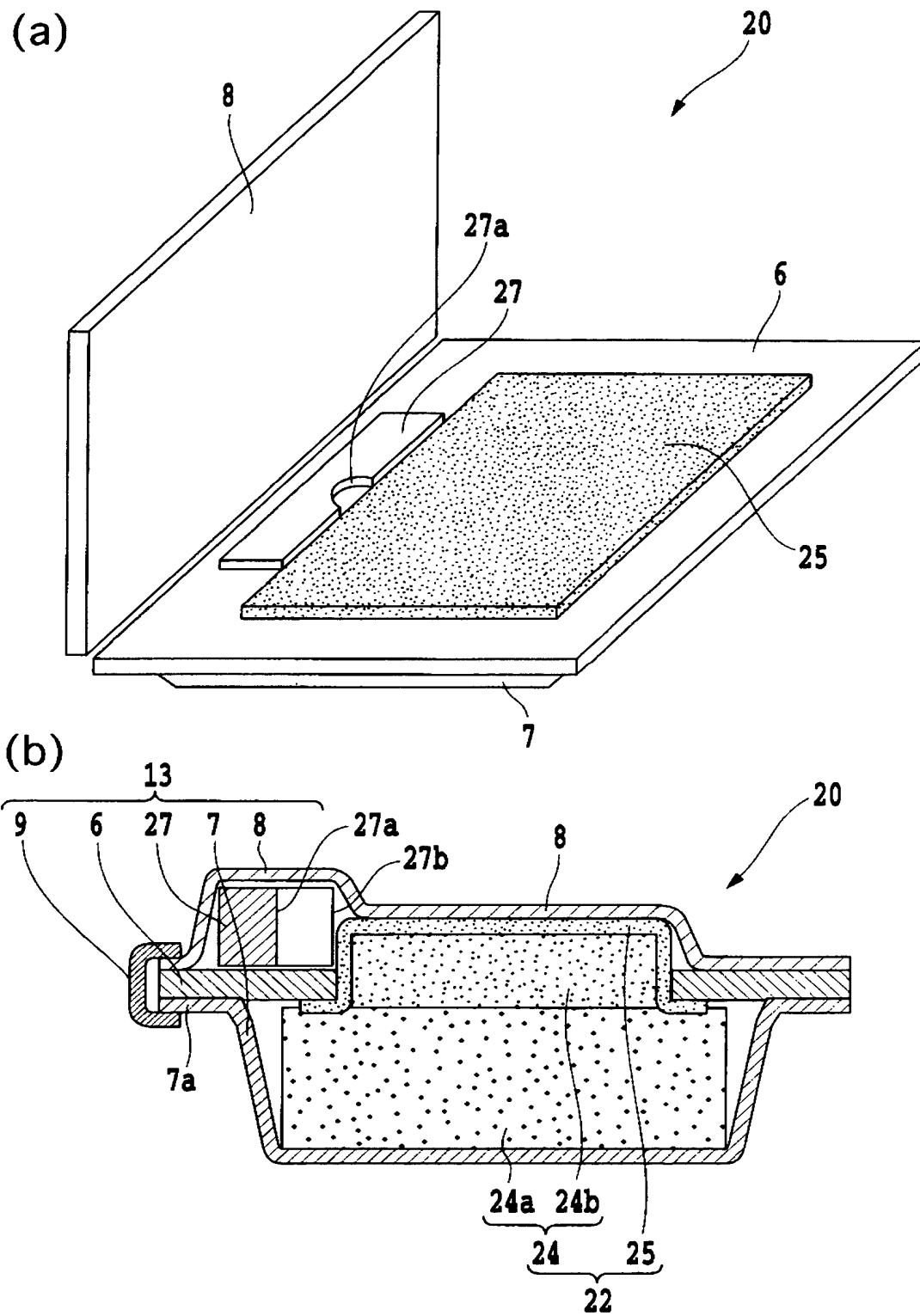
【図 5】



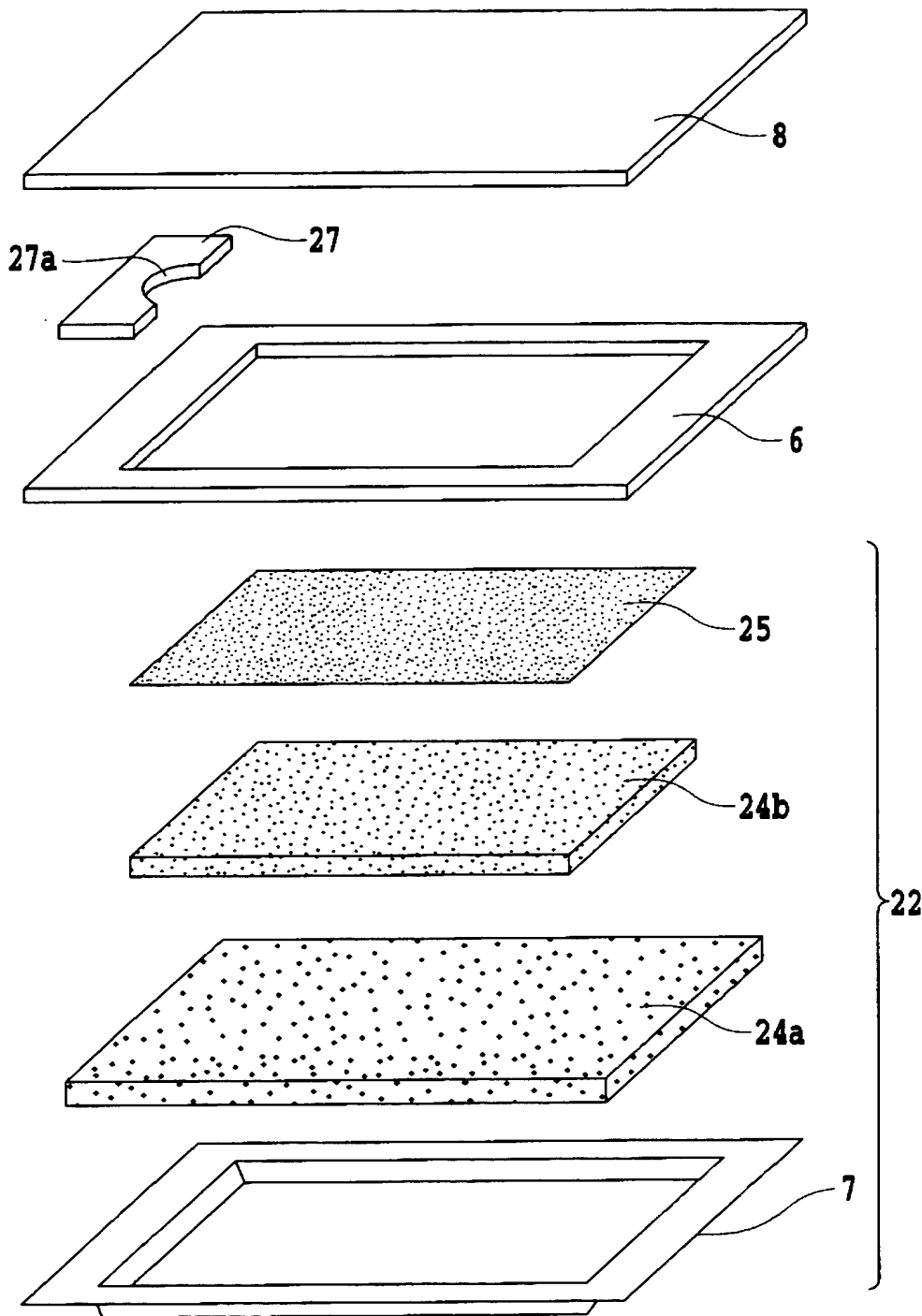
【図 6】



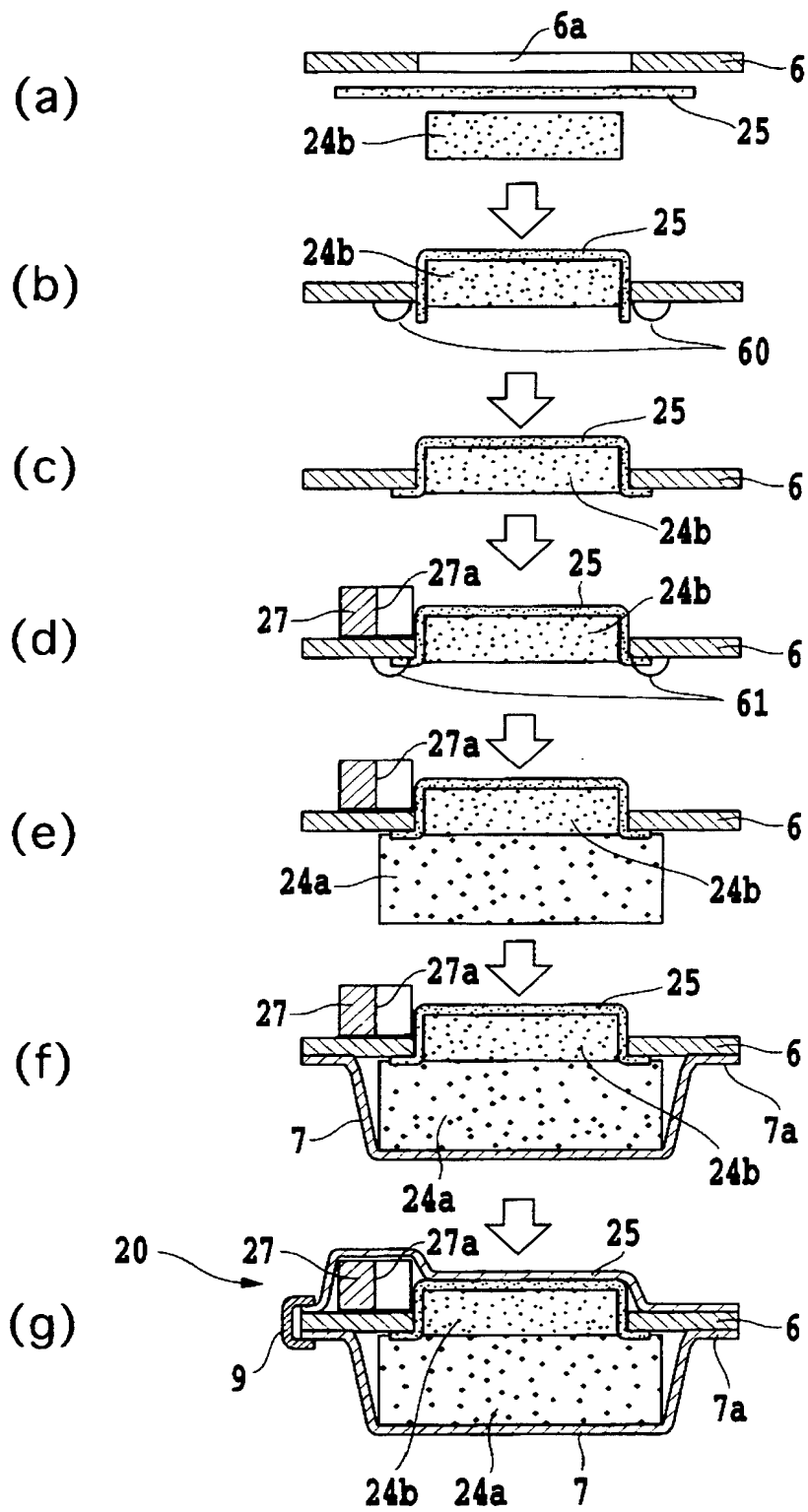
【図 7】



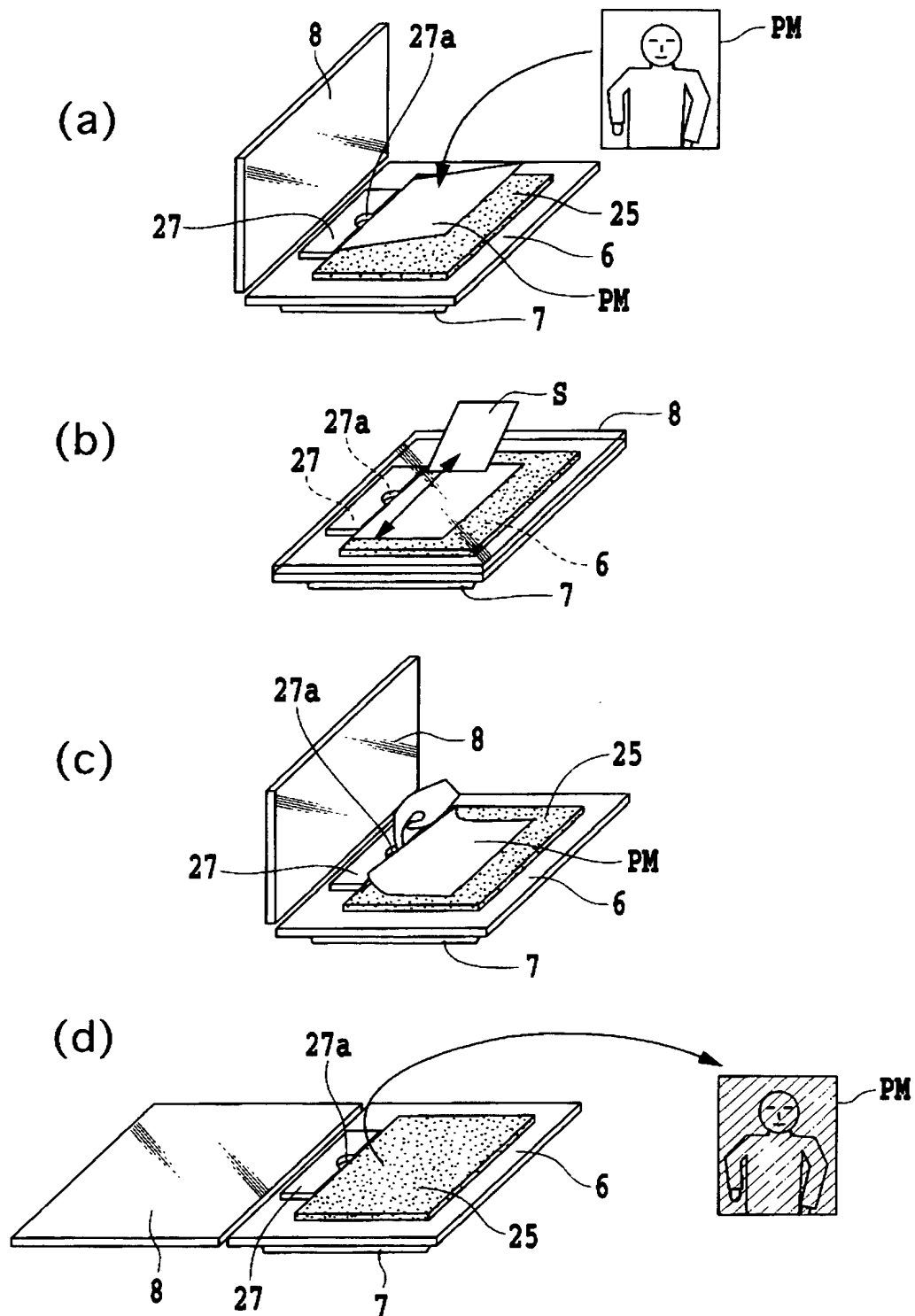
【図 8】



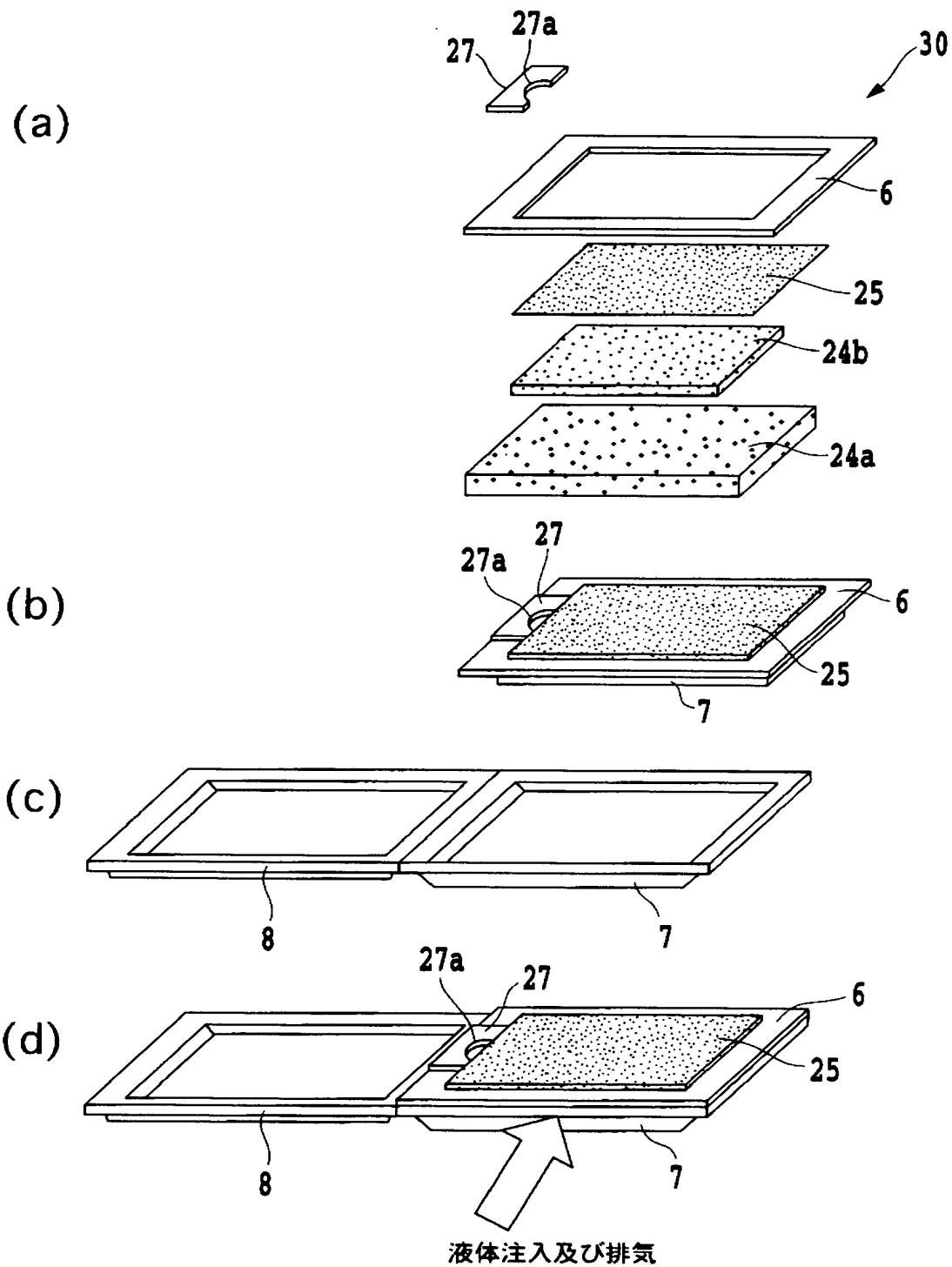
【図 9】



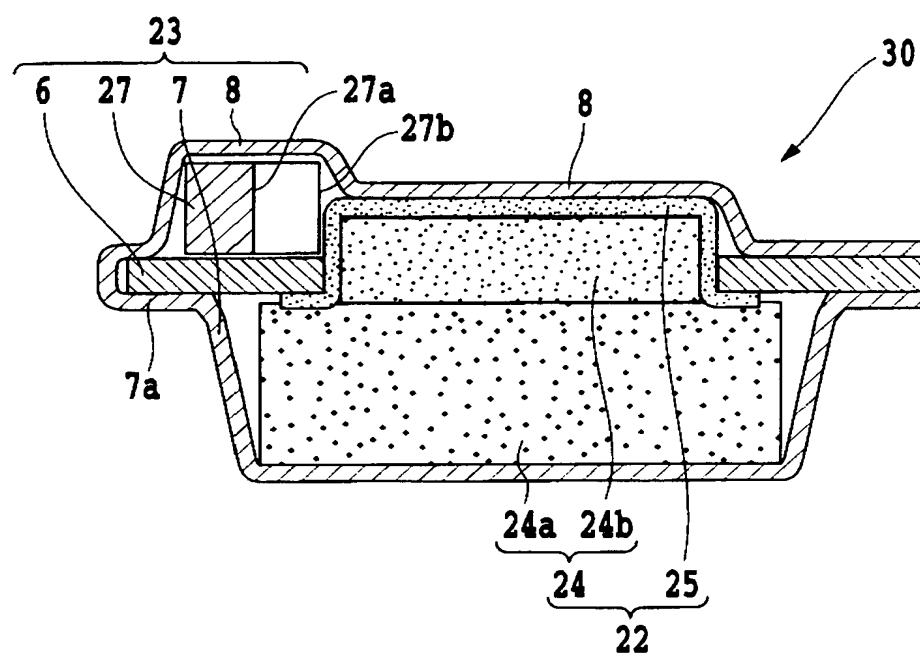
【図 10】



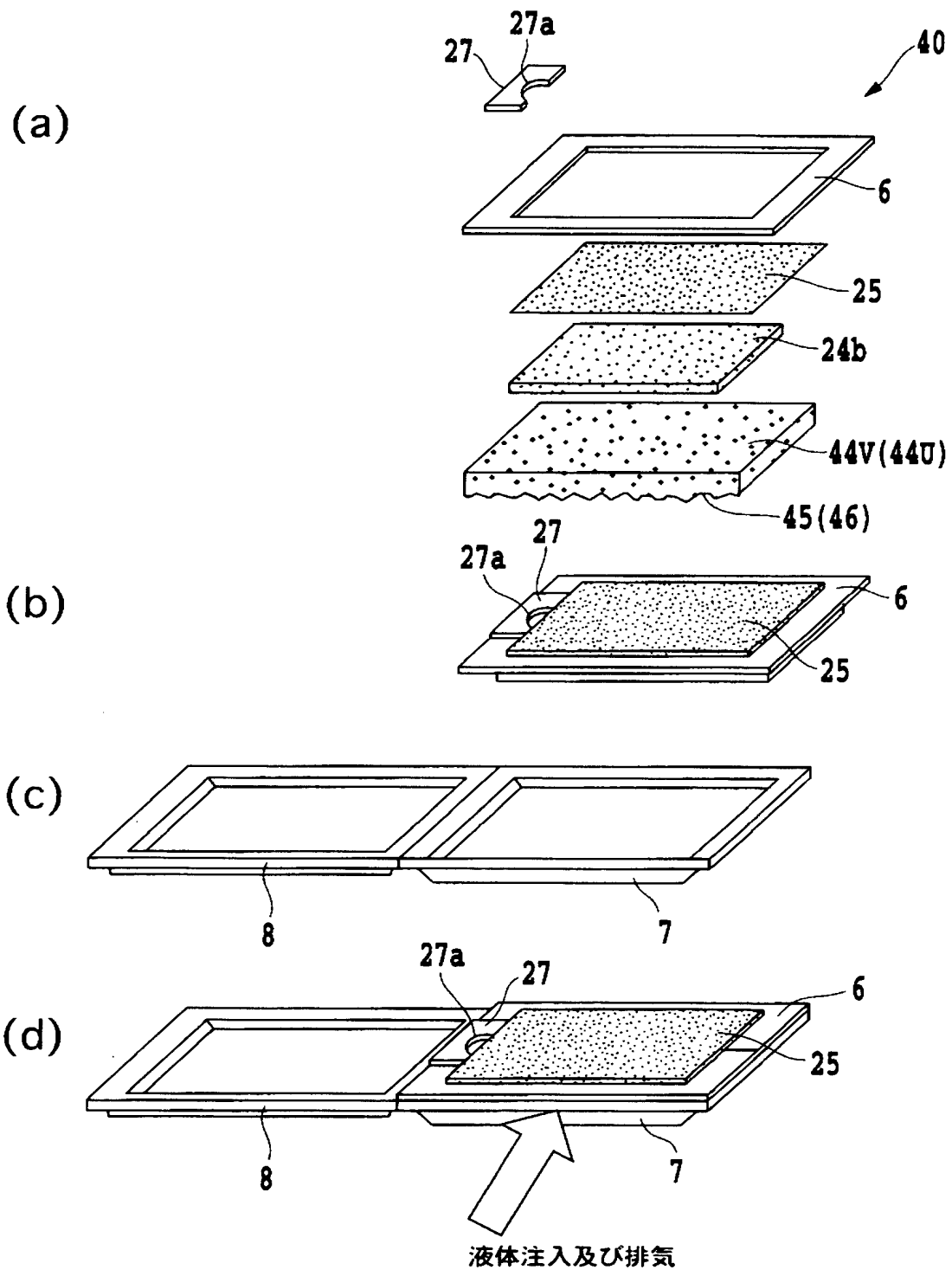
【図 11】



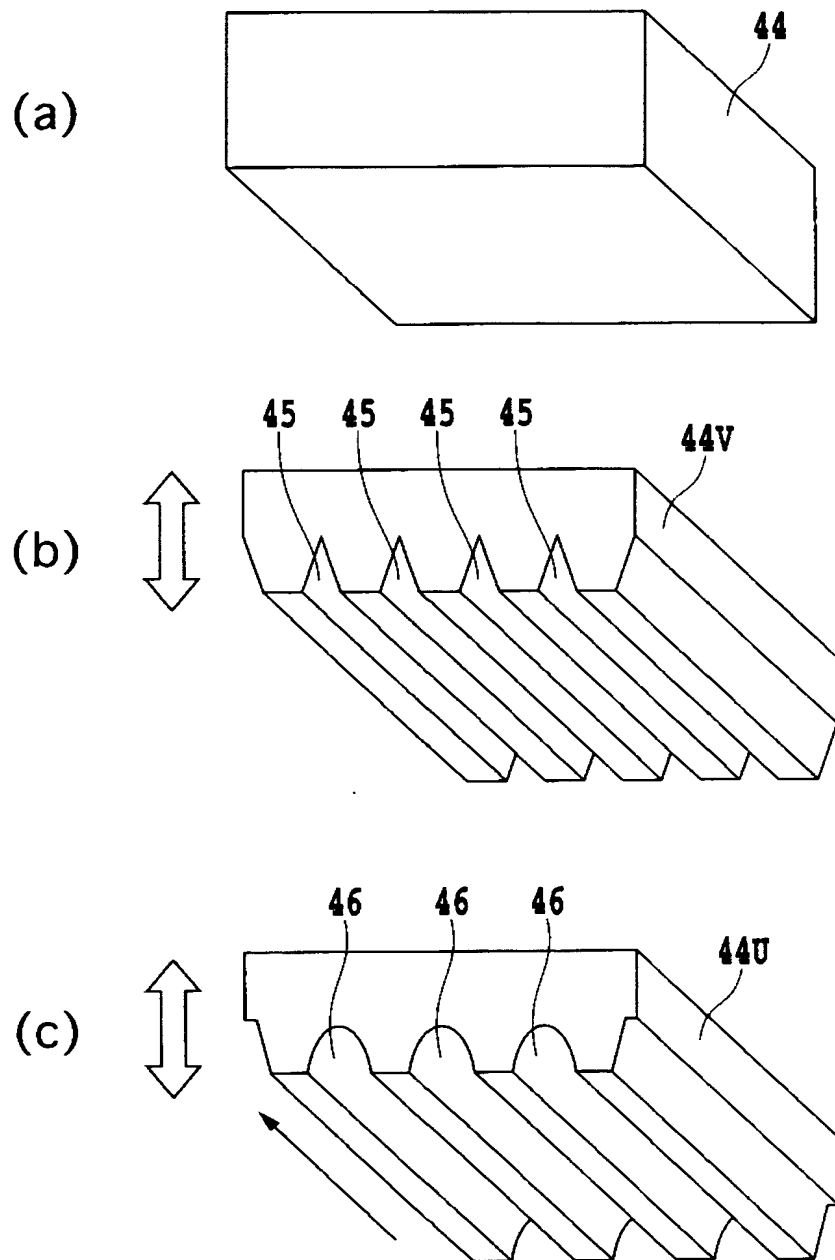
【図 12】



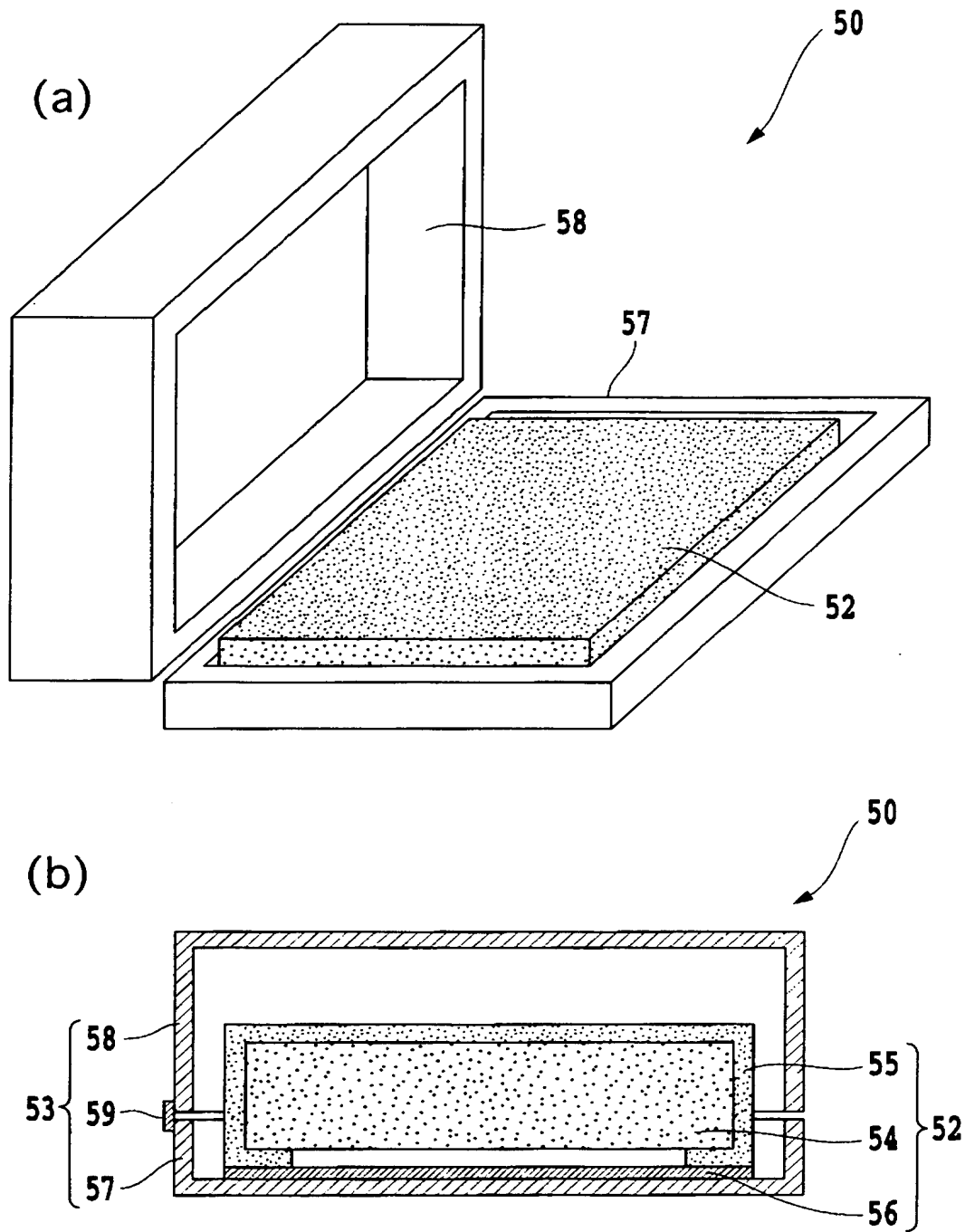
【図 13】



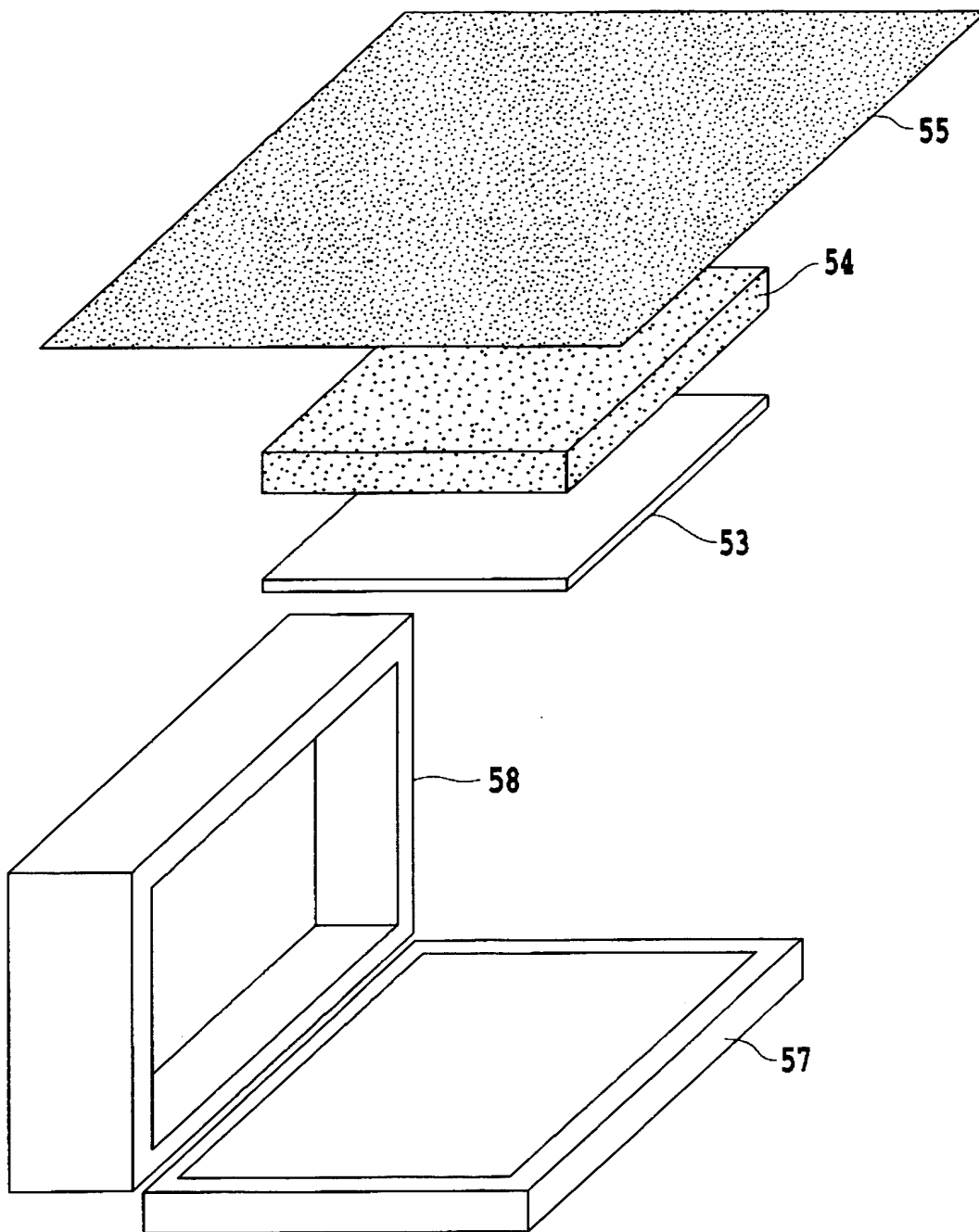
【図 14】



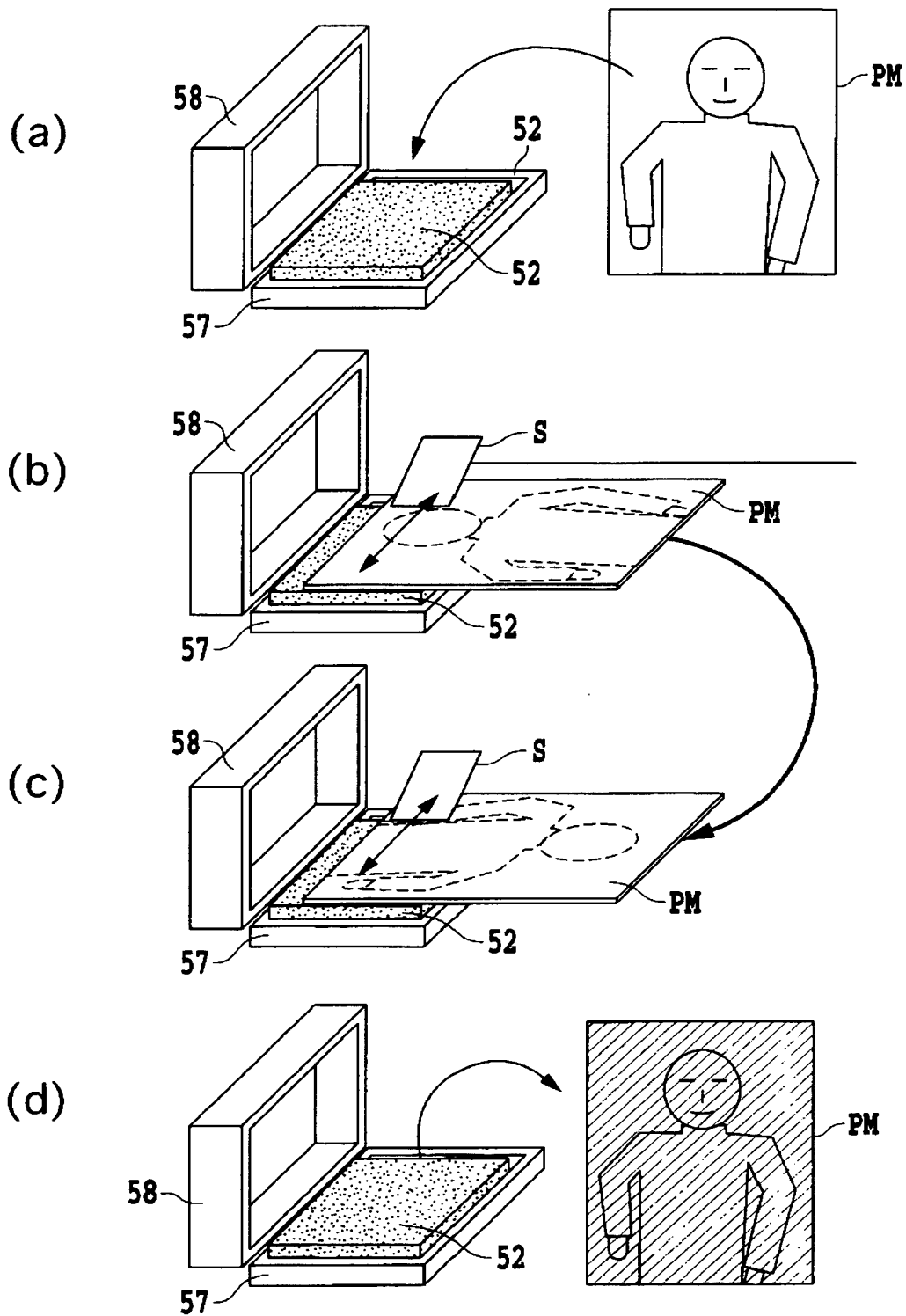
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像上にガラスやフィルムなどの保護部材を積層せず、生の画像の画質感を維持しつつ画像の耐性を高めることを可能とする液体転写装置及び液体転写方法を提供する。

【解決手段】 インクによって画像の形成された記録物の記録面に液体を転写させる液体転写部材 2 を備える。この液体貯留転写部材 2 は、液体を貯留する液体貯留部材 4 と、液体貯留部材 4 の液体貯留部材 4 から滲出した液体を制限しつつ前記転写面に供給する微細な孔または前記転写面自体を形成する多孔質膜 5 とを含む規制部材とを備える。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 1 8 8 7 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社